MONITOR PENTRU DISPLAY

MOD 31

MANUAL TEHNIC

INTREPRINDEREA DE CALCULATOARE ELECTRONICE

MONITOR PENTRU DISPLAY

MOD 31

MANUAL TEHNIC

INTREPRINDEREA DE CALCULATOARE ELECTRONICE

EVIDENȚA MODIFICÀRILOR

Revizia	Data	Document modificator și locații afectate
A	Nov. '84	Prima editare
B	iul . '85	Include Rev. F

Codul acestei publicatii este :

Comentarii sau observatii asupra acestei publicatii se pot trimite direct la :

INTREPRINDEREA DE CALCULATOARE ELECTRONICE

Compartimentul Pregatirea Documentatiei pentru Beneficiari

Str. Ing. GEORGE CONSTANTINESCU Nr. 2 - 78009 - Bucuresti 2

sau folosind fisa pentru comentarii aflata la sfirsitul acestei publicatii.

IMPRIMAT IN I.C.E. 1985

C U P R I N S

1.	Specificatii	2
2.	Modul de conectare	4
3.	Semnale de comanda	4
4.	Masuri de protectie	5
5.	Descrierea circuitelor	6
5.1.	Sursa de tensiune	6
5.2.	Amplificatorul video	7
5.3.	Deflexia orizontala	8
5.4.	Circuitul pentru F.I.T.	9
5.5.	Deflexia verticala	9
6.	Descrierea reglajelor	11
6.1.	Stralucire	11
6.2.	Sincronizarea verticala	11
6.3.	Dimensiunea verticala	11
6.4.	Liniaritatea verticala	11
6.5.	Sincronizarea pe orizontala (P1)	12
6.6.	Deplasarea orizontala	12
6.7.	Dimensiunea orizontala (L1)	12
6.8.	Liniaritatea orizontala (L2)	13
6.9.	Centrarea rastrului	13
6.10.	Geomeria rastrului	13
6.11.	Focalizarea imaginii	13
7.	Depanare	14
8.	Tabele de componenta	22
9.	Note	28
10.	Schema bloc	29
11.	Schema electrica	30
12.	Plan serigrafie VDS	31
13.	Plan serigrafie VHV	32
14.	Plan serigrafie VDA	33
15.	Forme de unda	34
16.	Aspect raster	37
17.	Bobina deflexie	38
18.	Transformator retea	39
19.	Forma cablu	40

1. S P E C I F I C A T I I

Caracteristici electrice:

Tensiunea de alimentare	: 220 VAC +/- 10% 50 HZ
Putere consumata	: 30 W max.
Semnale de intrare	
varianta TTL	: semnal de sincronizare (linii si cadre) TTL pozitiv; semnal video TTL pozitiv cu durata de 50 ns si factor de umplere de 50%.
varianta sincrocompus	: semnal video de intrare pozitiv de 1.0 Vp-p cu semnal de sincronizare; impedanta de intrare 75 Ohm 40 pF max; semnal de sincronizare cadre negativ: frecventa 50 Hz; amplitudine 40% din semnalul de intrare; semnal de sincronizare linii negativ: frecventa 15625 Hz +/- 10% amplitudine 40% din semnalul de intrare.
Timpi de intoarcere	: pe orizontala 11.5 us max. pe verticala 1 ms max.
Amplificatorul video	: banda 18 MHz ; durata impulsurilor 30-60 ns la 32 Vp-p; rezolutie : 625 lini la centrul ecranului, 500 linii la colturile ecranului.
Tubul cinescop (CRT)	: fosfor P4 (B/W) sau P31 (GH) ; diagonala 12" (31 cm); unghi de deflexie 90^{o} sau 110^{o}; tensiunea anodica 12.5 - 14 KV; tensiunea de filament 10.5 V.
Dimensiunea rastrului	: vertical 155 +/- 5 mm. orizontal 215 +/-5 mm.
Distorsiuni geometrice	: orizontal max. 10% vertical max. 10%

Posibilitati de reglaj		
extern	:	reglaj de stralucire.
intern, pe sasiu	:	reglaj de sincronizare verticala (frecv. verticala); reglaj de dimensiune verticala; reglaj de linearitate verticala.
intern, pe C.I.	:	reglaj de pozitie a imaginii pe orizontala (faza); reglaj de sincronizare orizontala (frecventa); reglaj de dimensiune orizontala; reglaj de linearitate orizontala; reglajul geometriei rastrului; reglaj de focalizare.

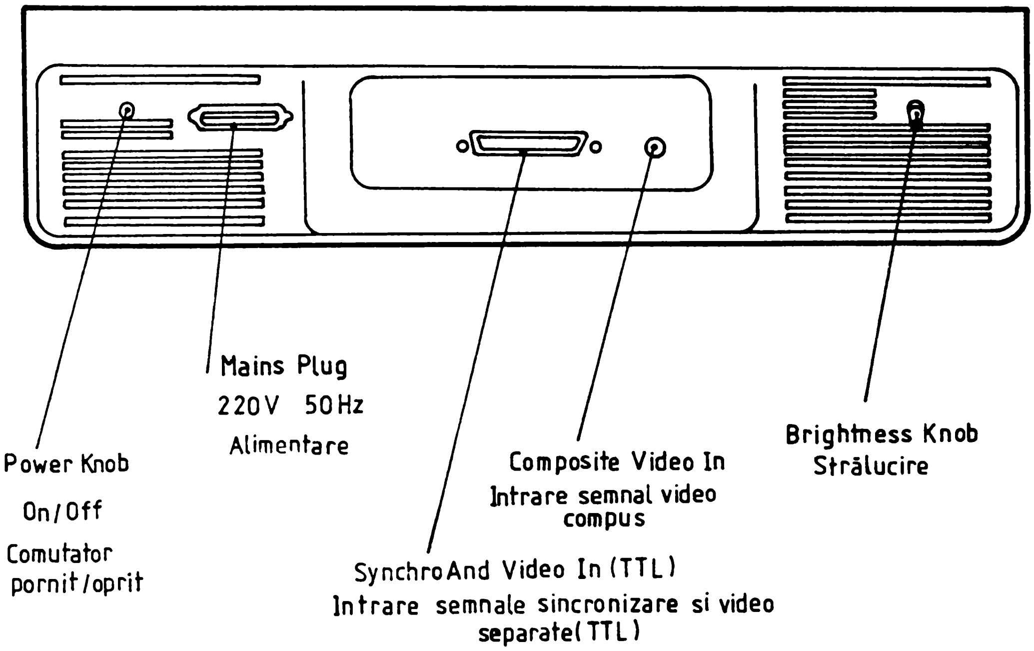
Caracteristici fizice:

Teperaturi		
de lucru	:	0/+45°C
de depozitare	:	-40/+50°C
Dimensiuni	:	288/238/290 mm
Greutate	:	7.5 Kg
Sasiu	:	metalic, zincat, rezistent la conditii climatice dificile si socuri mecanice
Protectii electrice	:	sigurante fuzibile pentru tensiunea alternativa de alimentare; sigurante fuzibile pentru tensiunile continue la socuri de inalta tensiune
Protectii mecanice	:	la socuri mecanice pina la 15 G (ambalat); la vibratii mecanice, in functionare, de la 4 Hz pina la 55 Hz, 0.1 mm amplitudine timp de 90s.

2. M O D U L   D E   C O N E C T A R E

Pentru cuplarea monitorului la un microcalculator se poate utiliza unul din conectoarele indicate mai jos, in functie de semnalul de la iesire.

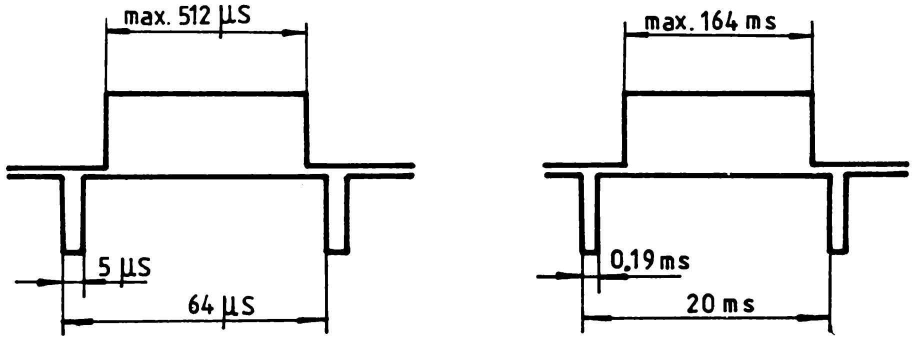
REAR SIDE



3. S E M N A L E   D E   C O M A N D A

Formele de unda si duratele recomandate pentru semnale.

Sincronizare orizontala   Sincronizare verticala



4. MASURI DE PROTECTIE

1. ATENTIE! NICI O MODIFICARE IN CIRCUITE SAU A CABLAJULUI NU ESTE PERMISA. I.C.E. ISI REZERVA DREPTUL DE A FACE MODIFICARI.

2. IN TIMPUL FUNCTIONARII se va acorda atentie sporita circuitelor care lucreaza la tensiuni mari. Astfel sint circuitele de alimetare de la reteaua de 220 VAC si circuitele de inalta tensiune.

3. Este obligatorie folosirea cordonului de alimentare propriu care se introduce in conectorul AC aflat pe sasiul monitorului (sau carcasa).

4. IN CAZUL DEFECTARII depanarea se va face doar de SPECIALISTI. In timpul depanarii asigurati-va ca ati luat toate masurile de protectie pentru a impiedica electrocutarea accidentala la tensiune alternativa mare sau la socuri de inalta tensiune.

5. Daca este necesara schimbarea tubului cinescop sau a placii de inalta tensiune procedati mai intii la descarcarea electrostatica a tubului cinescop pentru a preveni un soc accidental de inalta tensiune. Asigurati-va intii ca monitorul este deconectat de la alimentarea de AC, apoi cu un cablu izolat de F.I.T. care este legat cu un capat la sasiul metalic al monitorului, atingeti anodul tubului cinescop: acesta se va descarca printr-o scinteie puternica.

6. Tubul cinescop este protejat prin constructie la explozie astfel incit orice soc mecanic puternic provoaca in cel mai rau caz implozia acestuia.

7. RADIATIILE X. Singura sursa potentiala de radiatii X este tubul cinescop in cazul in care F.I.T. depaseste valoarea prescrisa. De aceea procedati la masurarea periodica a acesteia sau consultati cu atentie schema de depanare a monitorului.

8. Masurarea F.I.T. se face cu un voltmetru pentru tensiuni inalte, de impedanta foarte mare, care dispune de o sonda atenuatoare speciala. F.I.T. va trebui sa fie intre 12.5 - 14 KV si nu trebuie sa depaseasca 16 KV.

5. DESCRIEREA CIRCUITELOR

Unitatea este compusa din urmatoarele circuite:

1. Sursa de tensiune
2. Amplificatorul video
3. Deflexia orizontala
4. Circuitul pentru F.I.T. (foarte inalta tensiune)
5. Deflexia verticala

Sursa de tensiune, deflexia orizontala (sincroprocesor, etaj final linii) si deflexia verticala se afla pe placheta VDS (Video Display Sweep); circuitul F.I.T. se afla pe placheta VHV (Video High Voltage); amplificatorul video se afla pe placheta VDA (Video Display Amplifier).

5.1 SURSA DE TENSIUNE

Monitorul este alimentat prin intermediul unui transformator de la tensiunea 220 VAC. Transformatorul coboara tensiunea la circa 38 VAC.

Alimentarea monitorului este stabilizata cu ajutorul circuitului integrat BA723 si a tranzistorului 2N3055, la o tensiune de 32 V (regabila din P6 intre 30 V ÷ 34 V).

Alimentarea circuitului BA723 este, in cazurile in care reteaua este mai mare cu 10%, prestabilizata la circa 39 V cu stabilizatorul serie Tz1 BF259 si D1 PL39Z, deoarece BA723 are Vi.max. = 40 V.

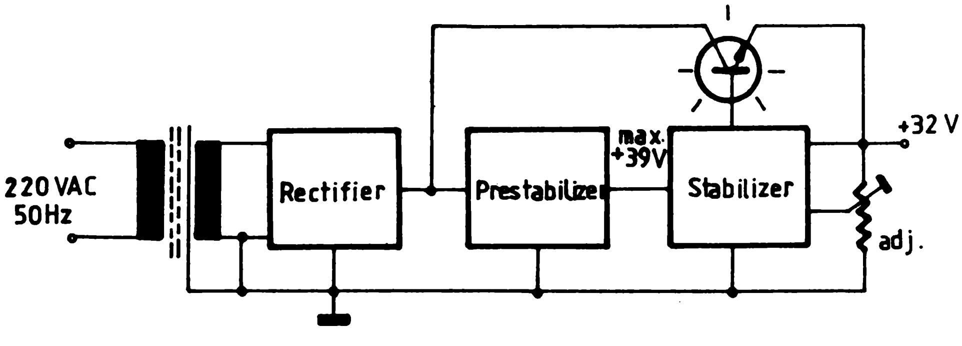
R49 protejeaza Tz1 in cazul unui consum exagerat prin circuitul integrat.

R24 protejeaza puntea redresoare in cazul unui consum exagerat general si la pornirea monitorului.

D11, D2 protejeaza circuitul la tensiuni tranzitorii in cazul unui scurtcircuit pe F.I.T. sau descarcari accidentale in tubul cinescop (CRT).

Curentul maxim este limitat la circa 1.5 A, consumul general nefiind decit de 0.8 A.

Sig. 1 A protejeaza redresorul in cazul unui scurtcircuit ferm intre capsula tranzistorului 2N3055 si sasiu.



5.2 AMPLIFICATORUL VIDEO

Varianta TTL

Este format din 3 parti:
- -Formatorul de impulsuri video
- -Driver-ul video
- -Amplificatorul final video

Formatorul de impulsuri video reduce durata impulsurilor de la 50 ns (durata impulsurilor video date de calculator) la circa 20 ns cu posibilitatea unei variatii a duratei in functie de pozitia strapului K si de valoarea condensatorului C25, pina la 60 ns. De asemenea reduce zgomotul datorat transmisiei prin cablu

Driver-ul format cu 3 porti 74S38 comanda emitorul Tz3 (amplificatorul final video) astfel incit impulsurile video sint amplificate pina la 30 Vp-p cu durata de 30 ns.

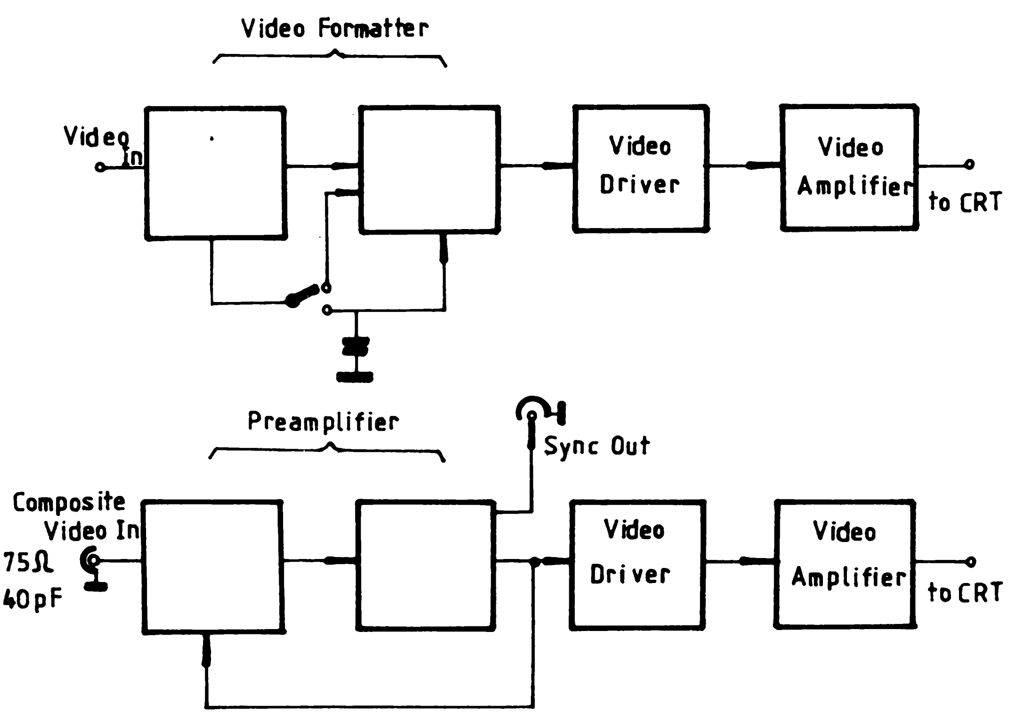
Varianta C.V. (composite video)

Impedanta de intrare pentru semnalul video este de 75 Ohm. Tranzistoarele Tz7 si Tz8 sint legate intr-o bucla de reactie astfel incit circuitul are o buna functionare in frecventa, o impedanta de intrare mare (50 KOhm), o impedanta de iesire mica si o amplificare de circa 6 dB.

Semnalul de sincronizare pozitiv este extras din emitorul Tz8.

Semnalul C.V. accelerat prin grupul R53, C25 comanda baza Tz6. Diodele D11 realizeaza separarea sincrosemnalului astfel incit in emitorul Tz3 se injecteaza doar semnalul video.

Ambele amplificatoare sint cablate pe placi ce se monteaza direct pe gitul tubului cinescop pentru a preveni efectul capacitiv al cablului. Pe aceleasi placi sint montate eclatoare ce asigura protectia intregului monitor la eventualele descarcari din tub.



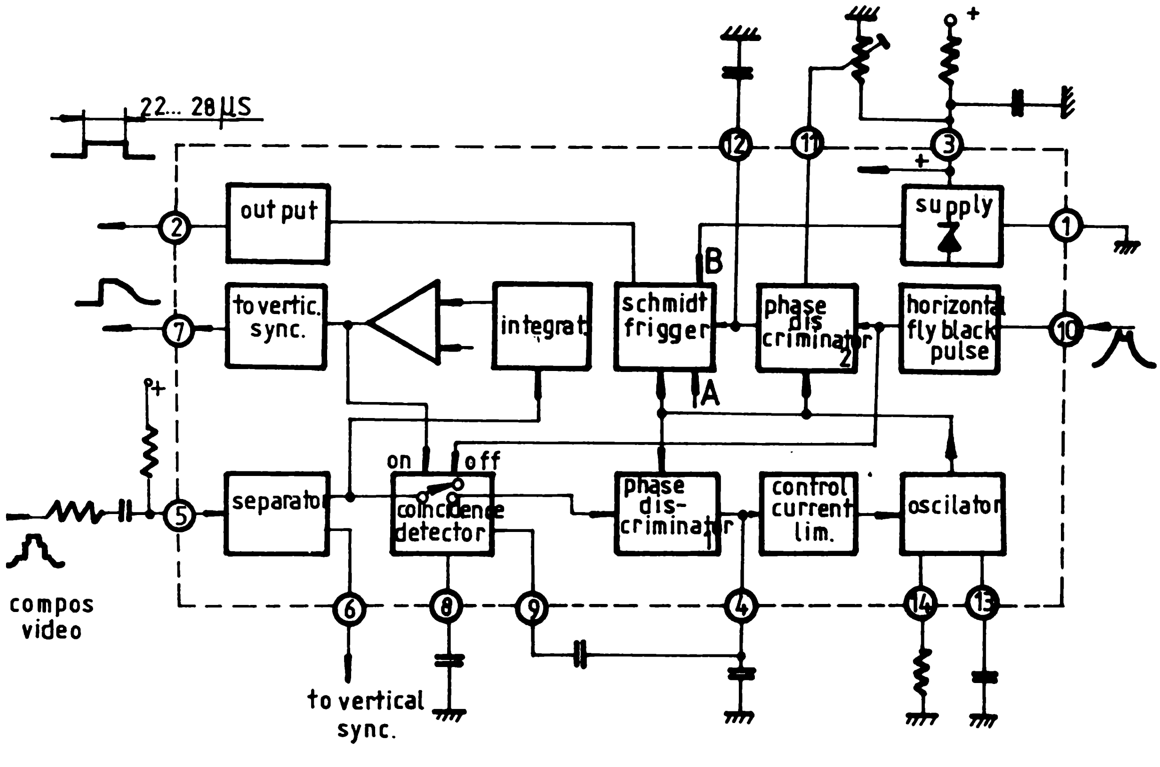
5.3 DEFLEXIA ORIZONTALA

Comanda deflexiei orizontale (etajul final) este realizata cu sincroprocesorul integrat TBA950-2 care, plecind de la semnalul video complex (TV), rezolva sincronizarea de linii si comanda sincronizarii de cadre.

Circuitul TBA950 livreaza la iesire un impuls pozitiv (4) care comanda etajul final baleiaj linii cu tranzistoare. Impulsul are o durata de 22÷28 us.

Alimentarea circuitului TBA950 se face de la o sursa pozitiva nestabilizata prin intermediul unei rezistente serie exterioare Rs. Blocurile circuitului sint insa alimentate stabilizat prin intermediul unui stabilizator paralel incorporat in circuitul integrat. Curentul de sarcina este de circa 22 mA (max. 27 mA).

TBA950 dispune de 2 bucle PLL: prima bucla sinfazeaza oscilatorul intern al integratului pe impulsurile de sincronizare linii care provin din semnalul video complex; a doua bucla PLL pastreaza pozitia in timp a impulsului de intoarcere fata de oscilatorul intern, indiferent de variatia in timp a intirzierii raspunsului etajului final de baleiaj linii.



Cind lipsesc impulsurile de sincronizare a liniilor, oscilatorul intern are o frecventa libera de oscilatie a carei valoare este determinata de doua componente externe R7=10.5 KOhm 1% si C6=10 nF 2%, la 15625 Hz +/- 10%.

Cu ajutorul lui P1 se regleaza frecventa libera de oscilatie, iar cu P2 faza, acesta din urma actionind asupra celei de-a doua bucle PLL.

Amplitudinea SVC pozitiv este de min. 1 Vp-p si max. 6 Vp-p. Curentul maxim injectat in terminalul trei al circuitului integrat este limitat la maxim 50 mA (tipic 3 mA). La terminalul 7 se regasesc impulsurile de sincronizare necesare comenzii baleiajului vertical realizat cu circuitul integrat TDA1170 (8).

Sincroprocesorul comanda etajul de baleiaj al impulsurilor de linii injectind in baza Tz4 impulsuri de forma (4). Tz4 are ca sarcina primarul transformatorului driver Tr1 prin intermediul caruia este comandat etajul final baleiaj linii compus din Tz5, D7 ca elemente active.

Schema este cu recuperare paralela, alimentarea fiind de 26 V prin intermediul rezistentei R43. Prin variatia tensiunii de alimentare se pot regla dimensiunile rastrului.

Sig. 0.315 A protejeaza etajul final in cazul unor impulsuri de comanda de frecventa mai mare cit si in cazul unui scurtcircuit.

L1 regleaza dimensiunea imaginii pe orizontala iar L2 liniaritatea imaginii.

Transformatorul de linii este acordat pe armonica a treia astfel incit impulsurile de intoarcere au amplitudinea de maxim 200 V la o durata de 11.5 us maxim.

5.4 CIRCUITUL PENTRU F.I.T.

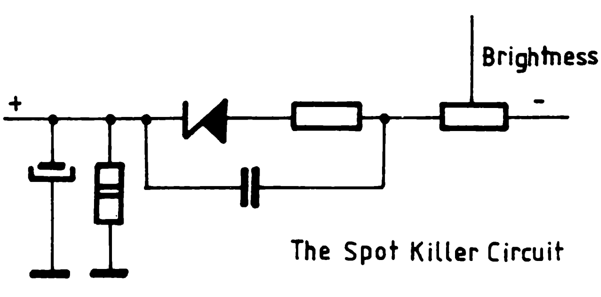
Tensiunile pentru comanda tubului cinescop:

- tensiunile de focalizare si accelerare sint de maxim 350V. D6, R41, C38, R24, C36 realizeaza stingerea rapida a spotului in momentul deconectarii de la retea;

- tensiunea de luminozitate se regleaza cu ajutorul lui P7 intre -20 V si -100 V.

- tensiunea anodica (F.I.T.) este de 12.5 KV ÷ 13 KV dupa redresarea impulsurilor de intoarcere din secundarul lui Tr2 cu dioda TV18-03.

Sarcina etajului final linii este reprezentata de bobinele de linii legate serie cu L1 si L2. C41, R41 reprezinta o corectie de liniaritate ce realizeaza o compensare a neliniaritatii din partea stinga a ecranului (datorata rezistentei totale a circuitului din calea curentului de deflexie).



The Spot Killer Circuit

5.5 DEFLEXIA VERTICALA

Este realizata cu un singur circuit integrat specializat TDA 1170 care este comandat de impulsurile furnizate de sincroprocesor.

Toate blocurile functionale ale circuitului integrat sint alimentate prin intermediul unui circuit existent in el si care furnizeaza tensiunile si curentii necesari. Circuitul are in componenta sa un oscilator a carui frecventa libera de oscilatie este determinata de P5, R11 si C10. Aceasta frecventa libera este intotdeauna mai mica decit 50 Hz pentru ca oscilatorul sa nu se autodeclanseze.

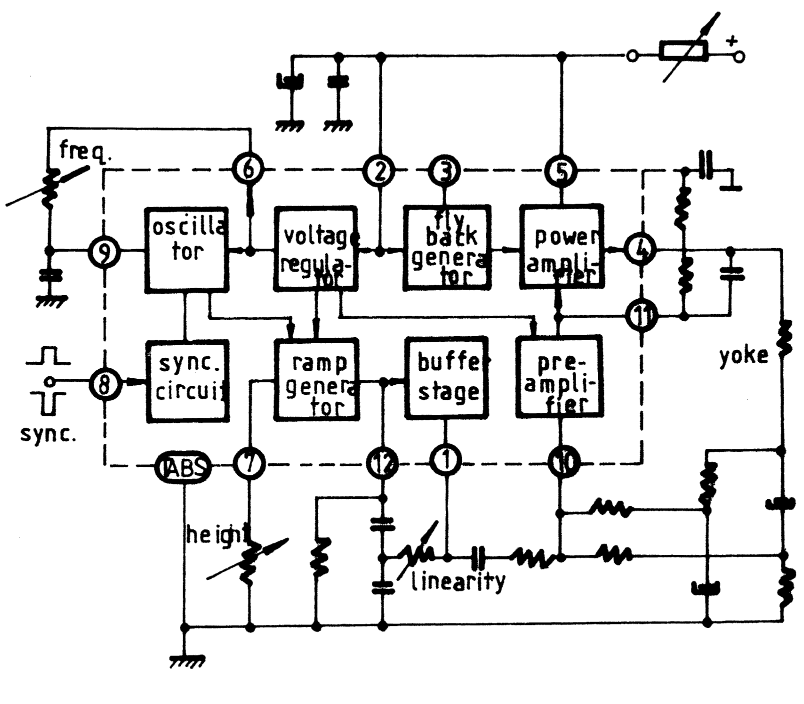
Generatorul de tensiune liniar variabila (G.T.L.V.) genereaza o oscilatie a carei amplitudine si forma se regleaza respectiv cu P3, R12, C12, C11 si P4, R19, C12, C11. Deci circuitul dispune de trei reglaje total separate care nu interactioneaza decit foarte putin:

- reglajul frecventei verticale;

- reglajul amplitudinii verticale;

- reglajul liniaritatii verticale;

Sarcina circuitului este reprezentata de bobinele de deflexie Ly legate in serie astfel incit Ry=16 Ohm, Ly=30 mH iar conectarea este astfel facuta incit nu este folosit generatorul de intoarcere a spotului (G.I.S.). Timpul de intoarcere al spotului este in acest caz de maxim 1 ms, insa disipatia este mai mica cu 30%, curentul de deflexie fiind de 0.55 Ap-p iar consumul de circa 80 mA.



6. D E S C R I E R E A   R E G L A J E L O R

REGLAJE DIN EXTERIOR

6.1 STRALUCIRE

Regleaza stralucirea rastrului, deci si a caracterelor.

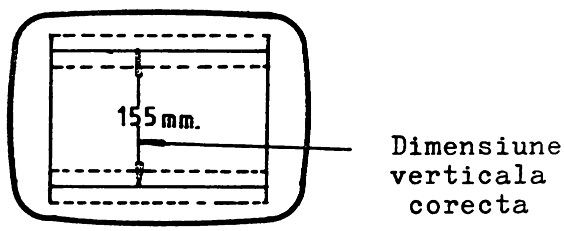
REGLAJE INTERIOARE PE SASIU

6.2 SINCRONIZAREA VERTICALA (P5)

Stabilizeaza rastrul pe verticala prin reglajul frecventei cadrelor.

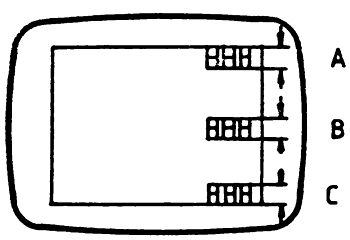
6.3 DIMENSIUNEA VERTICALA (P3)

Regleaza inaltimea rastrului.



6.4 LINIARITATE VERTICALA

Regleaze inaltimea caracterelor afisate.



A = B = C

REGLAJE INTERIOARE PE CIRCUIT IMPRIMAT (VDS)

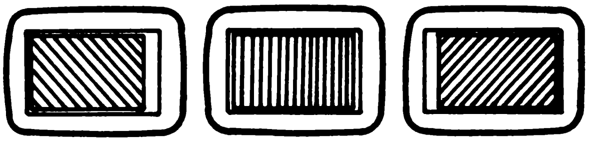
6.5 SINCRONIZAREA PE ORIZONTALA (P1) *

Regleaza frecventa liniilor pentru stabilirea imaginii pe orizontala.

* SE REGLEAZA DE PRODUCATOR

6.6 DEPLASAREA ORIZONTALA

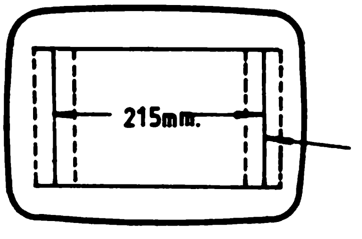
Regleaza pozitia pe orizontala a imaginii in raport cu rastrul.



corect

6.7 DIMENSIUNEA ORIZONTALA (L1) *

* Reglajul dimensiunii orizontale prin reglajul tensiunii continue de alimentare (R6) nu este permis decit producatorului.

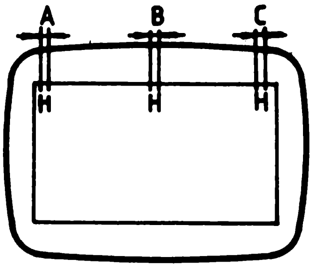


ATENTIE!

Nu mariti tensiunea de alimentare continua cu mai mult de 1 V.

6.8 LINIARITATEA ORIZONTALA (L2)

Regleaza latimea caracterelor.

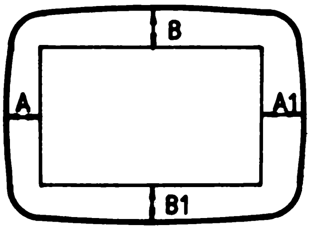


A = B = C

6.9 CENTRAREA RASTRULUI

Se rotesc magnetii de centrare, aflati pe bobinele de deflexie, unul fata de celalalt pina la pozitionarea centrala pe ecran a rastrului.

A = A1, B = B1



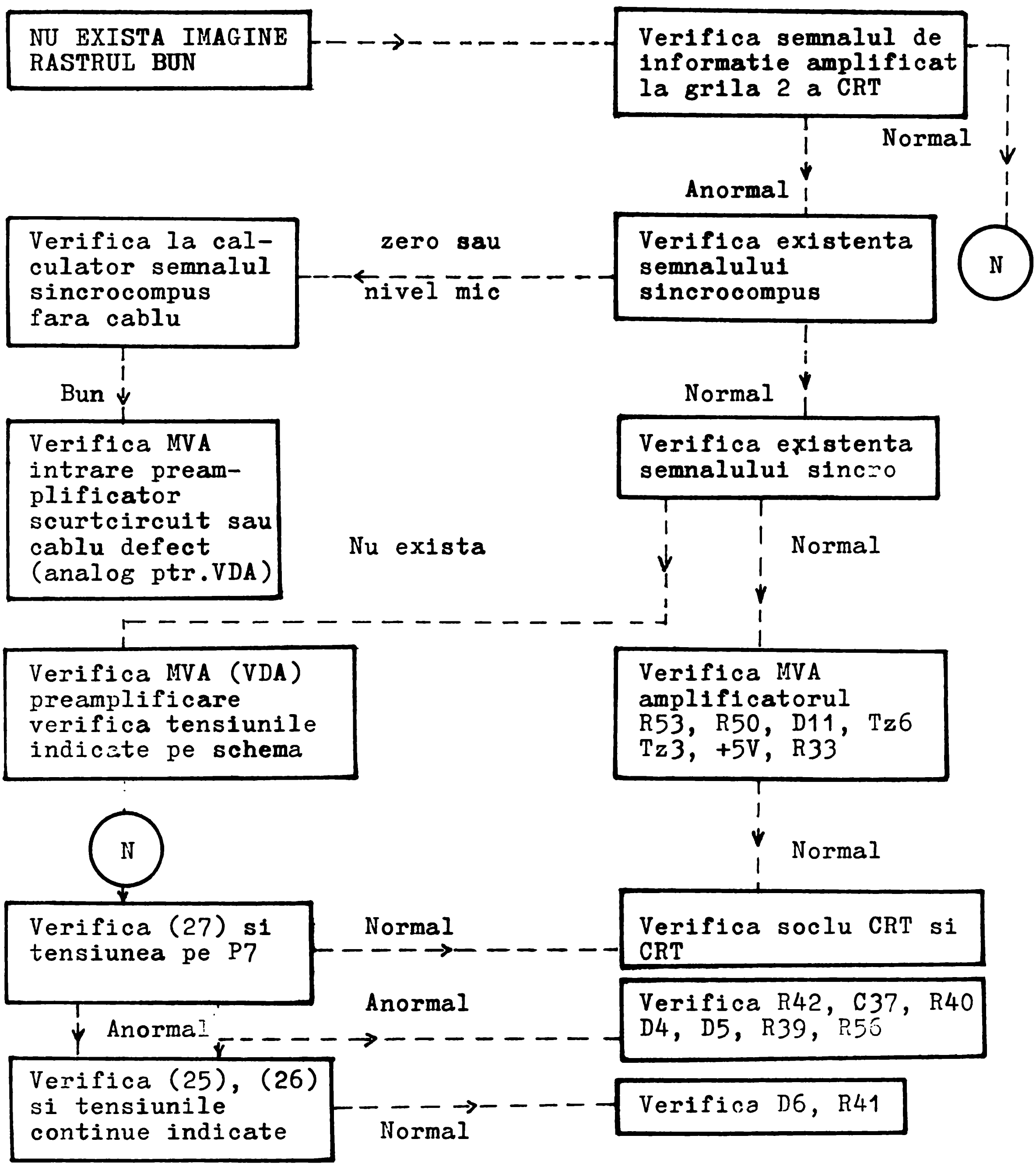
6.10 GEOMETRIA RASTRULUI

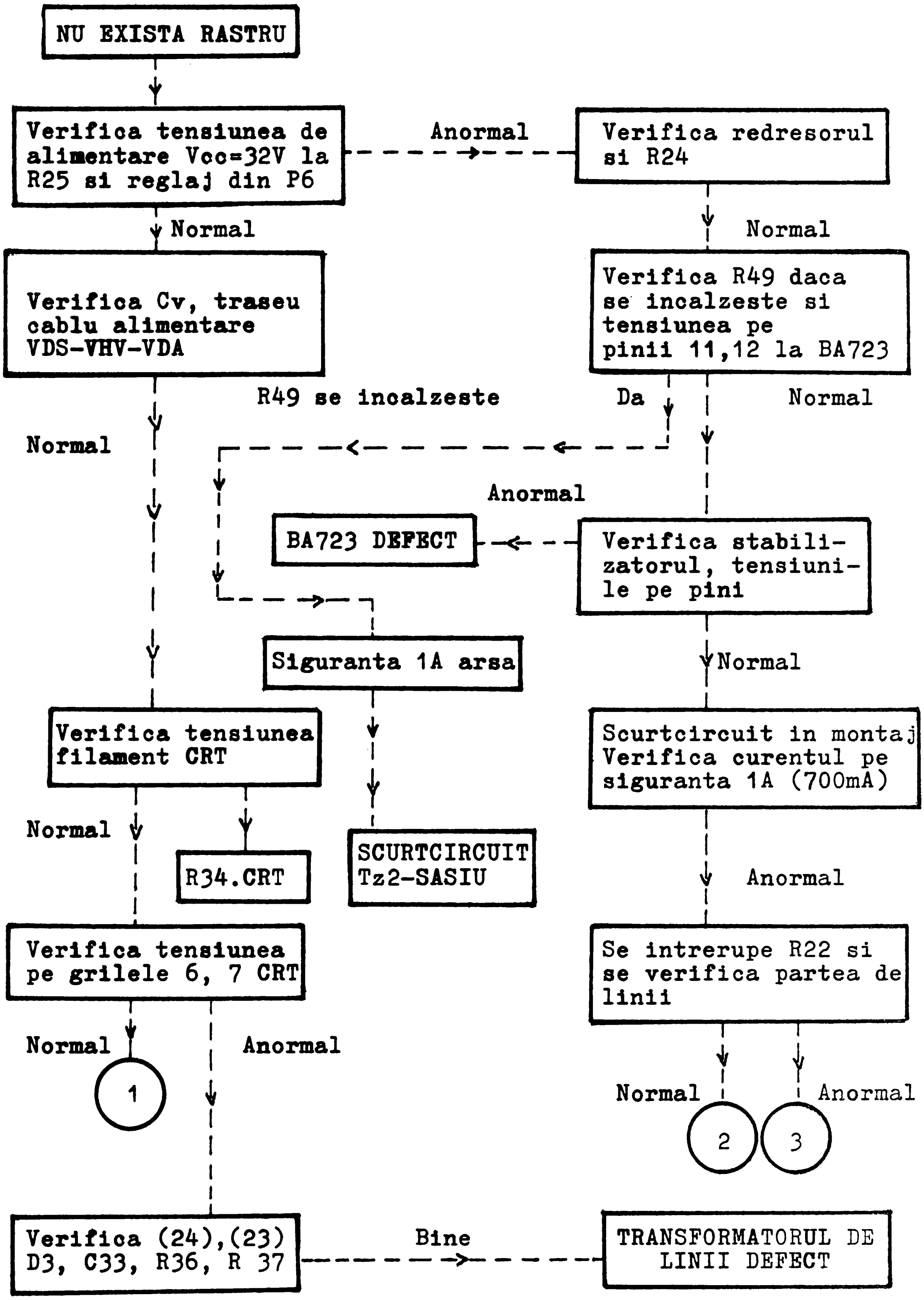
Se regleaza din magnetii aflati pe bobinele de deflexie prin modificarea pozitiei acestora.

6.11 FOCALIZAREA IMAGINII (Pf)

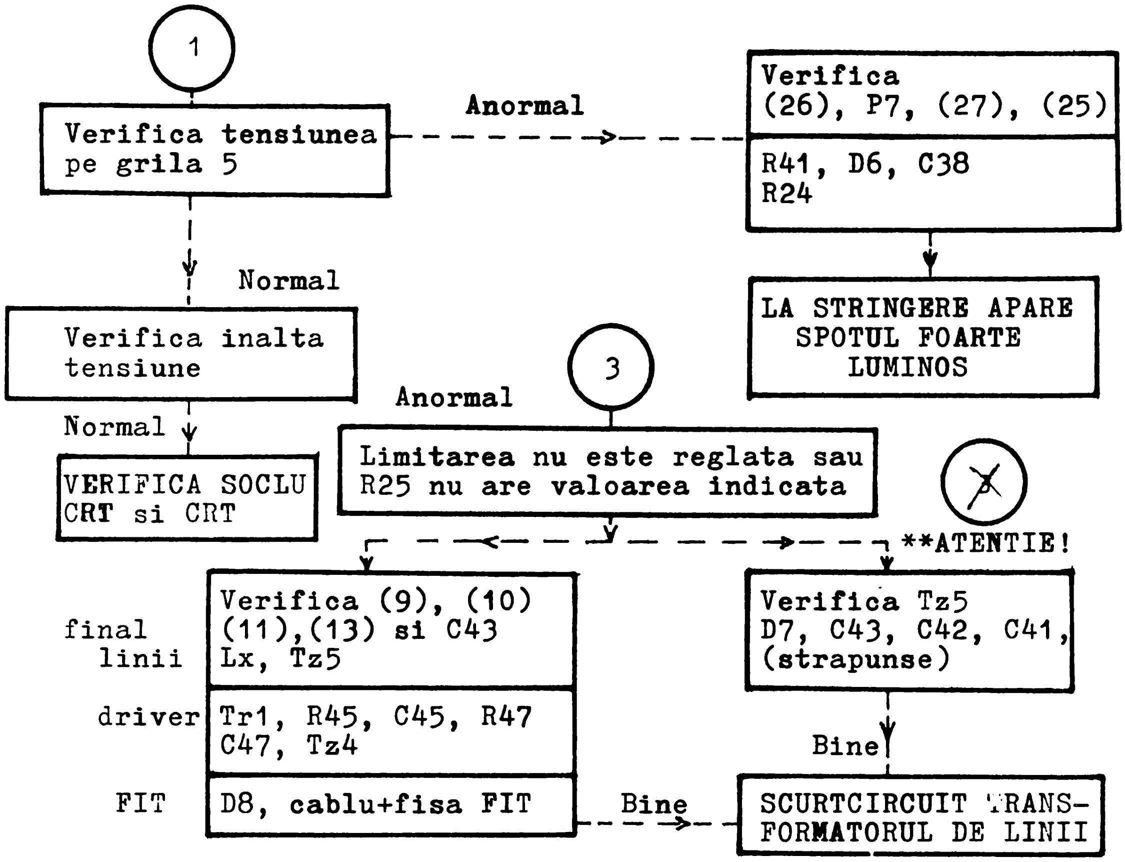
Se regleaza Pf pentru o definitie maxima a caracterelor atit la centru cit si la colturile imaginii. Pf se afla pe VDA.

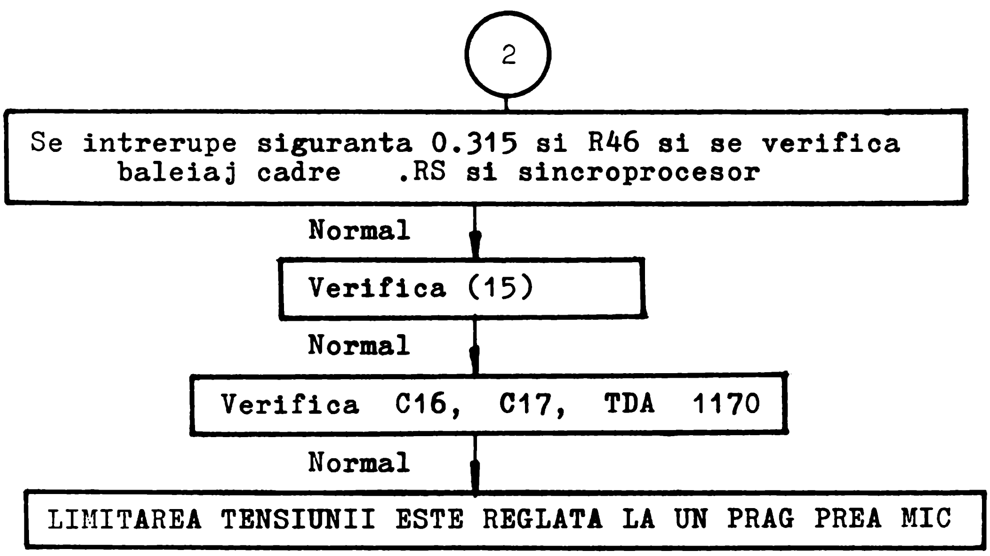
7. DEPANARE


NU EXISTA IMAGINE
RASTRUL BUN
Verifica semnalul de informatie amplificat la grila 2 a CRT
Normal
Anormal
N
Verifica la calculator semnalul sincrocompus fara cablu
zero sau
nivel mic
Verifica existenta semnalului sincrocompus
Bun
Normal
Verifica MVA intrare preamplificator scurtcircuit sau cablu defect (analog ptr.VDA)
Verifica existenta semnalului sincro
Nu exista
Normal
Verifica MVA (VDA) preamplificare verifica tensiunile indicate pe schema
Verifica MVA amplificatorul R53, R50, D11, Tz6 Tz3, +5V, R33
Normal
N
Verifica (27) si tensiunea pe P7
Normal
Verifica soclu CRT si CRT
Anormal
Anormal
Verifica R42, C37, R40 D4, D5, R39, R56
Verifica (25), (26) si tensiunile continue indicate
Normal
Verifica D6, R41

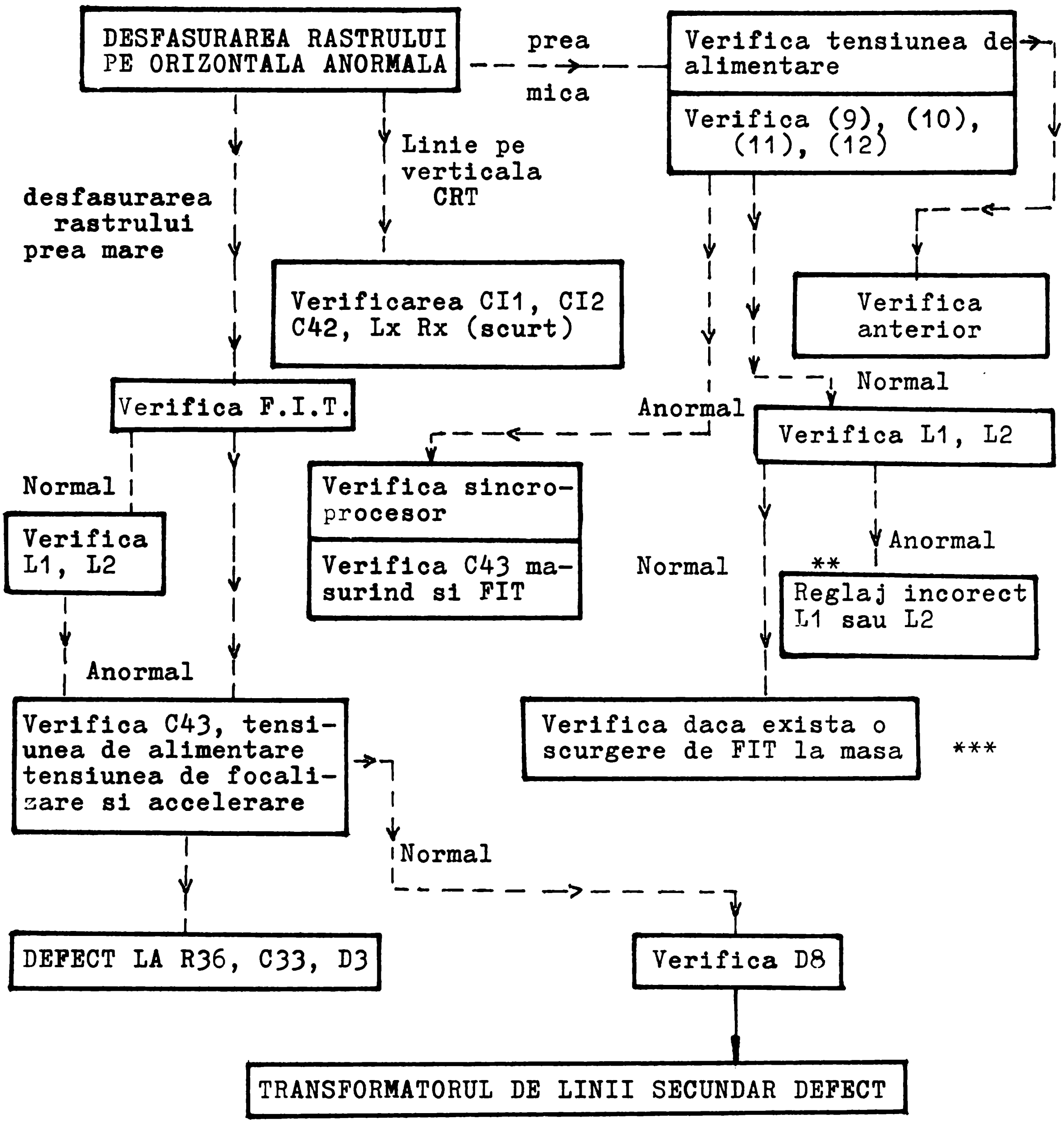


NU EXISTA RASTRU
Verifica tensiunea de alimentare Vcc=32V la R25 si reglaj din P6
Anormal
Verifica redresorul si R24
Normal
Normal
Verifica Cv, traseu cablu alimentare VDS-VHV-VDA
Verifica R49 daca se incalzeste si tensiunea pe pinii 11,12 la BA723
R49 se incalzeste
Da
Normal
Normal
Anormal
BA723 DEFECT
Verifica stabilizatorul, tensiunile pe pini
Siguranta 1A arsa
Normal
Verifica tensiunea filament CRT
Scurtcircuit in montaj Verifica curentul pe siguranta 1A (700mA)
Normal
R34.CRT
SCURTCIRCUIT Tz2-SASIU
Anormal
Verifica tensiunea pe grilele 6, 7 CRT
Se intrerupe R22 si se verifica partea de linii
Normal
1
Anormal
Normal
Anormal
2
3
Verifica (24),(23) D3, C33, R36, R 37
Bine
TRANSFORMATORUL DE LINII DEFECT

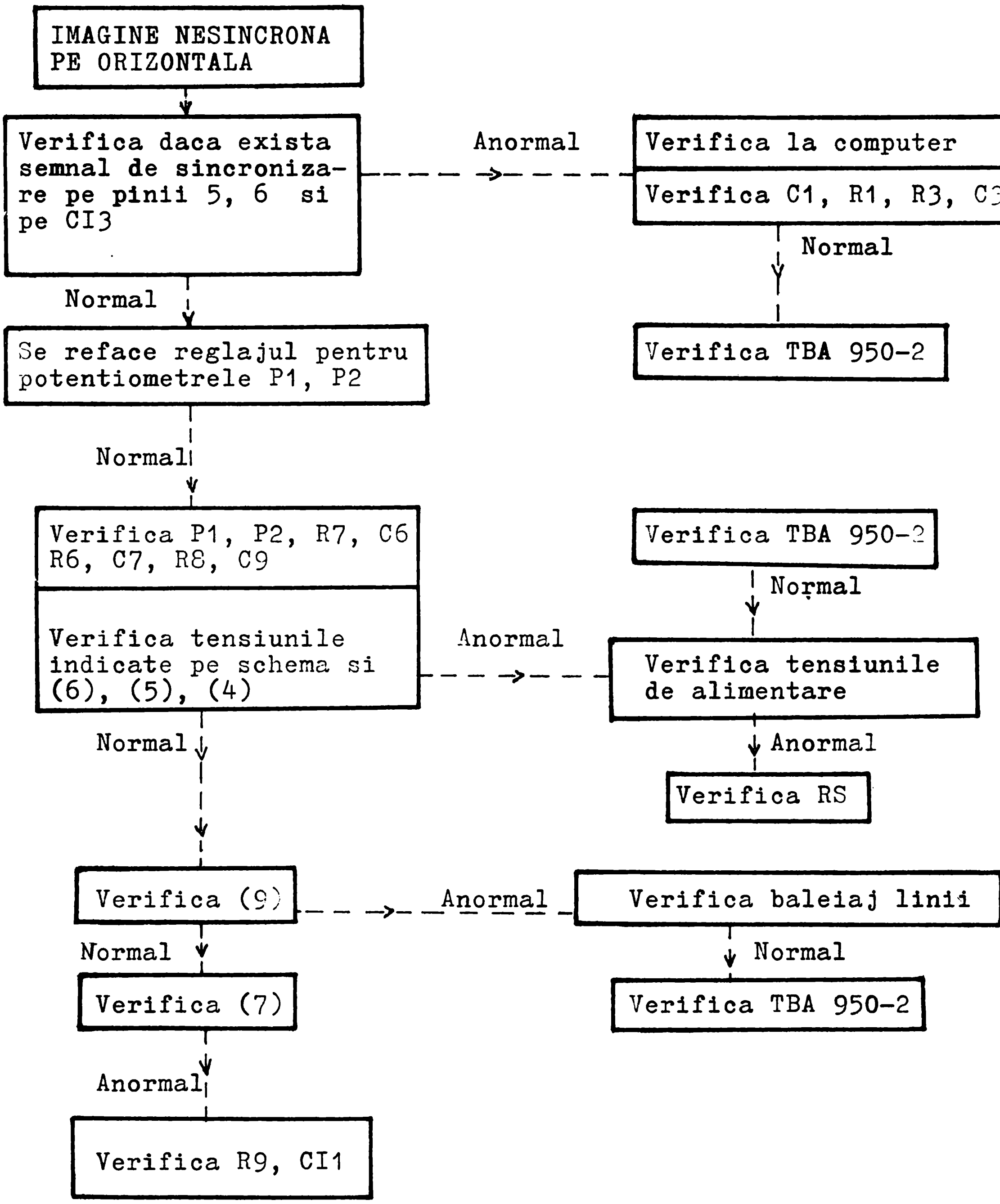


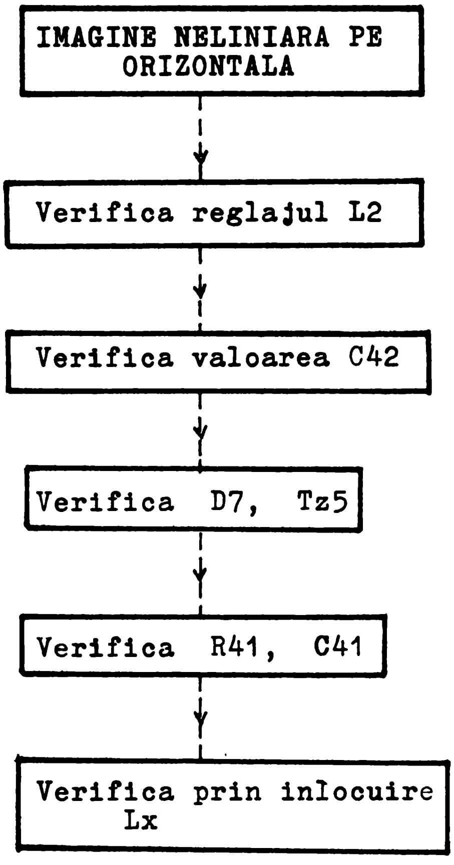


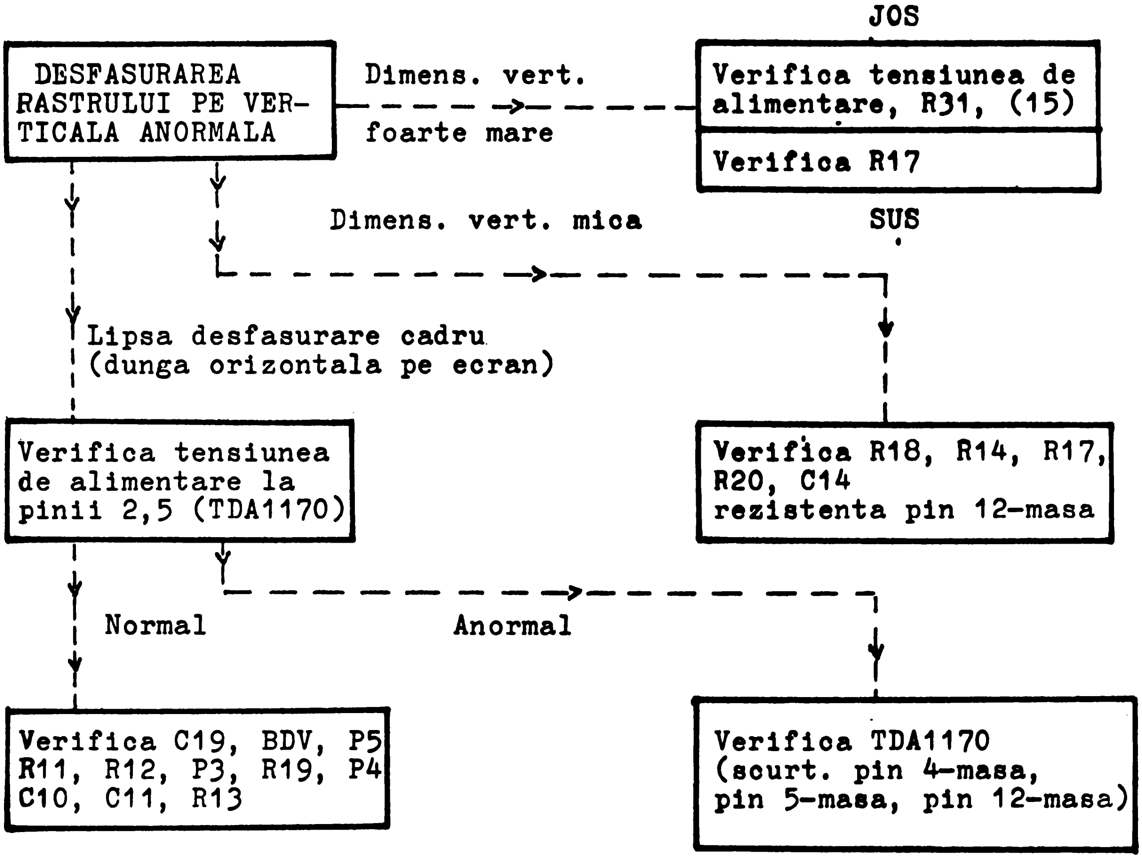
**Daca oricare din aceste componente este strapunsa ar fi fost normal ca siguranta 0.315A sa se arda; in caz contrar siguranta nu are valoarea indicata pe schema.

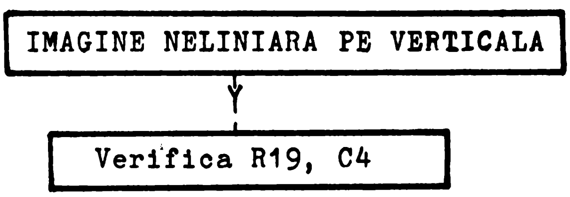


** Pentru L2 imaginea este si neliniara
*** In acest caz imaginea este si zimtata pe margini


IMAGINE NESINCRONA PE ORIZONTALA
Verifica daca exista semnal de sincronizare pe pinii 5, 6 si pe CI3
Anormal
Verifica la computer
Verifica C1, R1, R3, C3
Normal
Verifica TBA 950-2
Normal
Se reface reglajul pentru potentiometrele P1, P2
Normal
Verifica P1, P2, R7, C6 R6, C7, R8, C9
Verifica tensiunile indicate pe schema si (6), (5), (4)
Anormal
Verifica TBA 950-2
Normal
Verifica tensiunile de alimentare
Anormal
Verifica RS
Normal
Verifica (9)
Anormal
Verifica baleiaj linii
Normal
Verifica TBA 950-2
Normal
Verifica (7)
Anormal
Verifica R9, CI1


IMAGINE NELINIARA PE ORIZONTALA
Verifica reglajul L2
Verifica valoarea C42
Verifica D7, Tz5
Verifica R41, C41
Verifica prin inlocuire Lx


JOS
DESFASURAREA RASTRULUI PE VERTICALA ANORMALA
Dimens. vert. foarte mare
Verifica tensiunea de alimentare, R31, (15)
Verifica R17
Dimens. vert. mica
SUS
Lipsa desfasurare cadru (dunga orizontala pe ecran)
Verifica tensiunea de alimentare la pinii 2,5 (TDA1170)
Verifica R18, R14, R17, R20, C14 rezistenta pin 12-masa
Normal
Anormal
Verifica C19, BDV, P5 R11, R12, P3, R19, P4 C10, C11, R13
Verifica TDA1170 (scurt. pin 4-masa, pin 5-masa, pin 12-masa)


IMAGINE NELINIARA PE VERTICALA
Verifica R19, C4

RASTRUL NESINCRON PE VERTICALA

↓

Rastru nesincron cu reteaua

↓

Verifica Tz2 si reglajul din P6 C21, 3PM1

↓ Normal

Verifica tensiunea de 27VAC de la Tr3

↓ Normal

Verifica sincronizarea cu reteaua a ceasului calculatorului

Verifica eficienta reglajului din P5

↓

Verifica C10, (8), C4, R10, (1)

↓ Normal

Verifica TDA1170 tens. pe pin 8=0V;, in caz contrar defect TDA 1170

RASTRU FOARTE LUMINOS LUMINOZITATE NEREGLABILA

↓

Verifica (27), C32, R35, P7, (25), C34, D4, R50, R40.

8. TABELE DE COMPONENTA

SIMBOL	SEMNIFICATIE
*	componente folosite in varianta deflexie 90
R	rezistenta
C	condensator
D	dioda
E	eclator
Tz	tranzistor
Tr	transformator
Ci	circuit integrat
RCG	rezistenta pelicula carbon
RPM	rezistenta pelicula metalica
RBC	rezistenta bobinata
EG	condensator electrolitic
CTS	condensator tantal
PMP	condensator poliester metalizat
CGH12.00	condensator ceramic disc tip I
CLZ12.00	condensator ceramic disc tip II
CAU12.00	condensator ceramic disc pentru FIT
PS	condensator poliester
HPI	condensator cu izolatie speciala pentru circuite de impulsuri
HC	condensator cu hirtie uleiata
MZ	condensator multistrat

P L A C A   V D S

NR.	SIMBOL	TIP	VALOARE	
1	R48	RCG 1050	68 OHMI	5%
2	R18	RCG 1050	47 KOHMI	5%
3	R2	RCG 1050	470 OHMI	5%
4	R6	RCG 1050	180 OHMI	5%
5	R1	RCG 1025	1.5 KOHMI	5%
6	R13;R16	RCG 1050	510 KOHMI	5%
7	R10	RCG 1050	15 KOHMI	5%
8	R15	RCG 1050	220 KOHMI	5%
9	R11	RCG 1050	270 KOHMI	5%
10	R19	RCG 1050	27 KOHMI	5%
11	R17	RCG 1050	22 KOHMI	5%
12	R14	RCG 1050	0.47 OHMI	5%
13	R21	RCG 1050	1 OHMI	5%
14	R8	RCG 1050	8.25 KOHMI	5%
15	R4	RCG 1050	1.5 KOHMI	5%
16	R3	RCG 1050	2.2 MOHMI	10%
17	R5;R23	RCG 1050	1 KOHMI	5%
18	Rs	RCG 1050	270 OHMI	5%
19	R27	RCG 1050	560 OHMI	5%
20	R26	RCG 1050	3.9 KOHMI	5%
21	R12	RCG 1050	180 KOHMI	5%
22	R7	RPM 3025	10.5 KOHMI	5%
23	R9	RCG 1050	10 KOHMI	5%
24	R25	RBC 1003	0.82 OHMI	5%
24*	R25	RBC 1003	0.56 OHMI	5%
25	R45	RBC 1003	10 OHMI	5%
26	R22;R46	RBC 1003	68 OHMI	5%
27	P1 ;P2	P 35581 LIN.	10 KOHMI	5%
28	P3;P4;P5	P 34534 LIN.	100 KOHMI	5%
29	P6	P 35581 LIN.	1 KOHMI	10%
30	C46	EG5257	100uF,40V.-10%+100%	
31	C19	EG7473	680uF,25V.-10%+100%	
32	C17	EG5263	330uF,40V.-10%+100%	
33	Cf	EG5263	1000uF,10V.-10%+100%	
34	C22, C24	EG5247	10uF,40V.-10%+100%	
35	C45	EG4249	22uF,40V.-10%+ 50%	
36	C14	CTS-M 20.00	4.7uF,25V.-20%	
37	C9	EG5245	10uF,25V.-10%+ 50%	
38	C7	CTS-M 20.00	1uF,35V.-20%	
39	C42	PMP 0308	2uF+2.2uF.250V.10%	
40	C15	CGH 12.15	33pF,500V, 5%	
41	Cx	CLZ 12.06	390pF,500V, 5%	
42	C5,C3,C13	CGH 12.19	100pF,500V,10%	
43	C1	PMP 0901	0.33uF,100V.10%	
44	C8,C10,C11 C6,C12,C16 C18,C23	PMP 0902	0.1uF,250V.10%	
45	C47	PMP 0901	0.01uF,250V.10%	
46	C4	PMP 0901	0.047uF,250V.10%	
47	C44	PMP 0901	0.22uF,100V.10%	
48	C41	PS 0014	6.8nF,250V.10%	
49	C6	PS 0013	10nF, 25V. 2%	
50	C43	HPI 1233	27nF,400V.10%	

NR.	SIMBOL	TIP	VALOARE
51	D7	6DDRR4P	
52	D1;D2	PL39Z	DIODA ZENER
53	D11	PL4V3Z	DIODA ZENER
54	PUNTE REDR.	3PM1	
55	Tz4	BD139	
56	Tz1	BF259	
57	Tz5	BUX80	
58	CI2	BA 723	
59	CI3	TDA 1170	
60	CI1	TBA 950-2	
61	L2	P47369	BOBINA LINIARITATE ORIZONTALA
62*	L1	P47209	BOBINA DIMENSIUNE ORIZONTALA
63	Tr	P39891-B	TRAFO.DRIVER
64		409052	SUPORT SIGURANTA
65	SIGURANTA		0.315 A.250V
66	RADIATOR Tz5		
67	RADIATOR Tz4		
68	SAIBA IZOLATA		
69	IZOLATOR MICA D7		
70	PINI	57803000	

P L A C A   V H V

NR.	SIMBOL	TIP	VALOARE
1	R36	RCG 1050	470 OHMI 5%
2	R40	RCG 1050	510 KOHMI 5%
3	R38	RCG 1050	150 KOHMI 5%
4	R50	RCG 1050	820 OHMI 5%
5	R41	RCG 1050	10 KOHMI 5%
6	R37	RCG 1050	1 MOHMI 5%
7	R42	RCG 1100	24 KOHMI 5%
8	R39	RCG 1050	160 OHMI 5%
9	R43	RBC 1005	27 OHMI 5%
9*	R43	RBC 1005	22 OHMI 5%
10	C38	PMP 07.03	0.47 uF,250V 10%
11	C33;C37	HC 24.16	0.01 uF,630V 10%
12	C36	EG 31.33	8nF,350V,-20% + 50%
13	C40	EG 52.57	100nF, 40V,-10% +100%
14	C39	PMP 09.02	0.1nF,250V 10%
15	D6	PL 130Z	DIODA ZENER
16	D3;D4	BA 157	
17	D5	BA 159	
18	D8	TV 18-03	DIODA F.I.T.
19	Tr2	P34319C	ANS.TRAFO LINII
20		P47258	IZOLATOR D8
21		P36353	PRIZA F.I.T.
22			FISA F.I.T.
23	PINI	57803000	

P L A C A V D A

NR.	SIMBOL	TIP	VALOARE
1	R29;R30;R31	RPM 3025	100 OHMI 5%
2	R32;R33	RPM 3100	180 OHMI 2%
3	R35	RPM 3025	470 KOHMI 5%
4	R34	REC 1003	270 OHMI 10%
5	R48	REC 1003	330 OHMI 5%
6	C31	EG 5267	100nF,40V-10%+100%
7	C30	EG 5248	47nF,10V-10%+ 50%
8	C26;C1	MZ 32.34	100nF,100V, 10%
9	C32	CLZ 12.11	10nF,500V, 10%
10	C26;C27;C28	CAU 12.18	220nF, 1KV, 10%
11	C25	CGH 12.11	22pF,500V, 10%
12	D9	PL5V1Z	DIODA ZENER
13	D10	PL5V6Z	DIODA ZENER
14	Tz3	ST 226	
15	CI4	CDB 404E	
16	CI5	SN 74S37N	
17	RADIATOR Tz3		
18	SOCLU	303349	
19	E1;E2;E3	P46611	
20	PINI	5780300	
21	Pf	P45325 LIN.	5 MOHMI 20%

COMPONENTE ELECTRICE SI ELECTRONICE DE PE SASIU

	NR.	SIMBOL	TIP	VALOARE
**	1	TUB CINESCOP		
	2	R24	RBC 1009	4.7+4.7 OHMI 5%
	3	R49	RBC 1009	270 OHMI 5%
**	4	Tz2	2N 3055	
**	5	TRANSFORMATOR RETEA		
	6	SOCLU SIGURANTA RETEA		
	7	SIGURANTA		1A 250V
**	8	ANS.BOB.DEFLEXIE	P22331B	
*	8	ANS.BOB.DEFLEXIE	36469-020	
	9	MAGNETI CENTRARE	FB-3-18	
	10	P7	P32897 LIN.	0.5 MOHMI 5%
	11	FORMA CABLU	869954128	
	12	PLOT IZOLANT	901987115	
	13	COLIER CRT	869954161	
	14	CLEMA	P58069	
	15	TRESA CRT	869954120	
	16	ARC	869954122	
	17	IZOLATOR Tz2	369101367	
**	18	Rt	RBC 1009	27 OHMI 5%
**	19	SOCLU SIGURANTA		

*, ** Aceste componente se modifica de catre I.C.E. in functie de tipul monitorului (vezi Nota).

9. N O T E

Monitoarele MOD-31 se executa in mai multe variante constructive, petru uz industrial - varianta RACK sau pentru terminal de calculator - varianta CASETA.

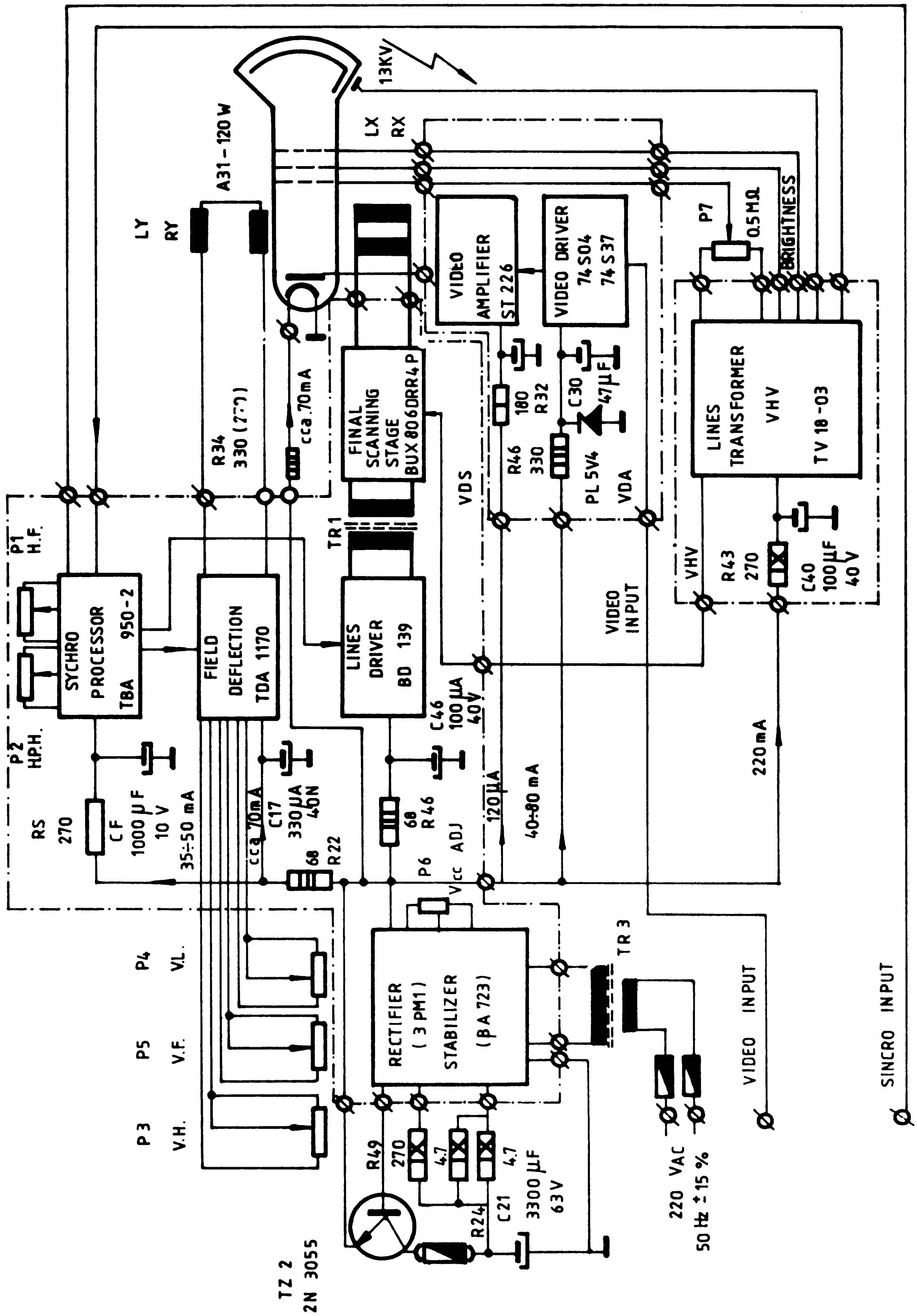
Variantele se construiesc cu tuburi cinescop de 90° sau 110°, alb-negru (B/W-fosfor P4) sau verde (GH-fosfor P31), cu diagonala de 12" (31 cm).

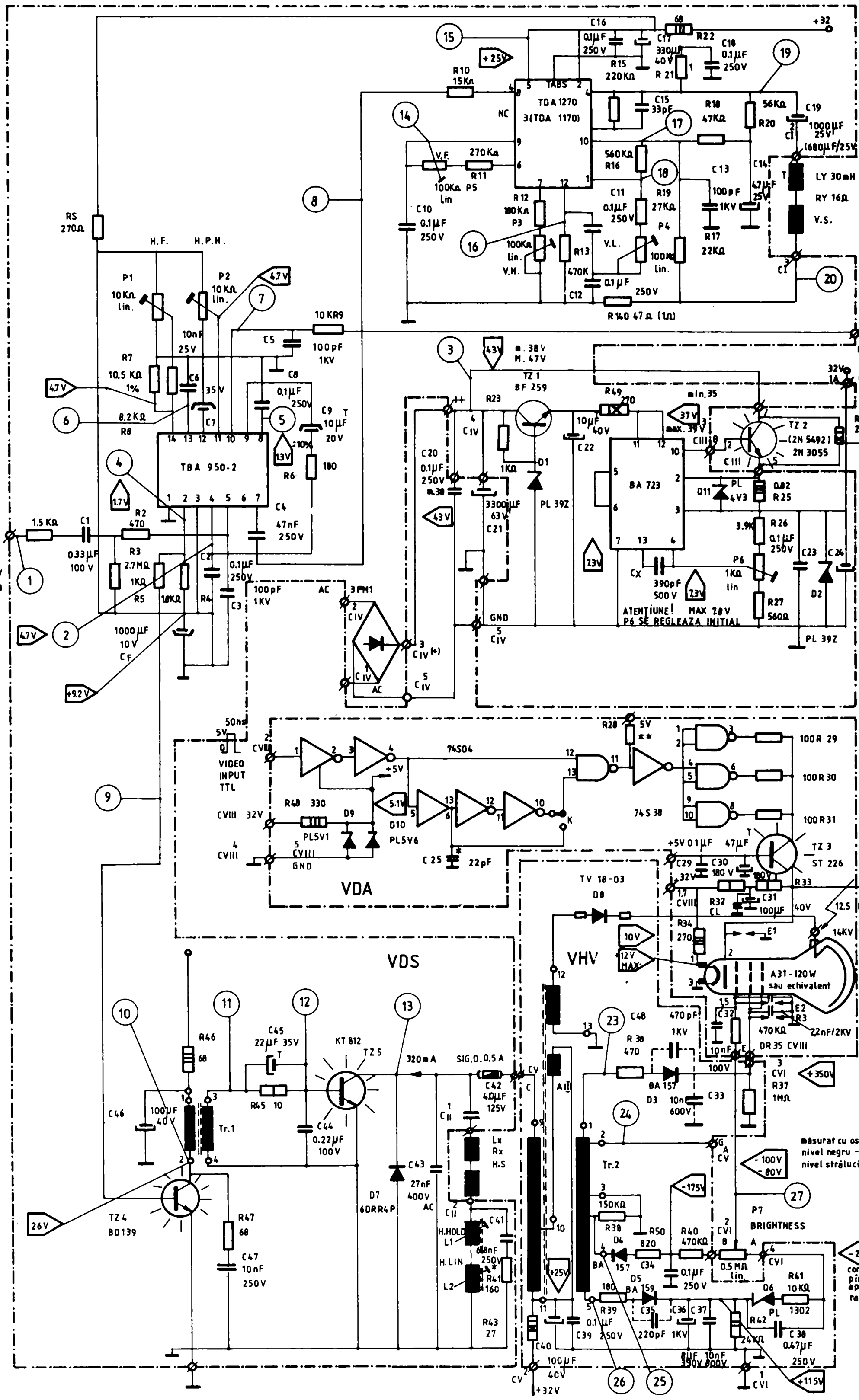
Codificarea este deci facuta tinind seama de tubul cinescop folosit:

MOD 31-P4 -110
MOD 31-P31 - 90
MOD 31-P4 - 90

Este posibila utilizarea celor doua variante de comanda, in functie de interfata terminalului, TTL sau sincrocompus.

10. SCHEMA BLOC

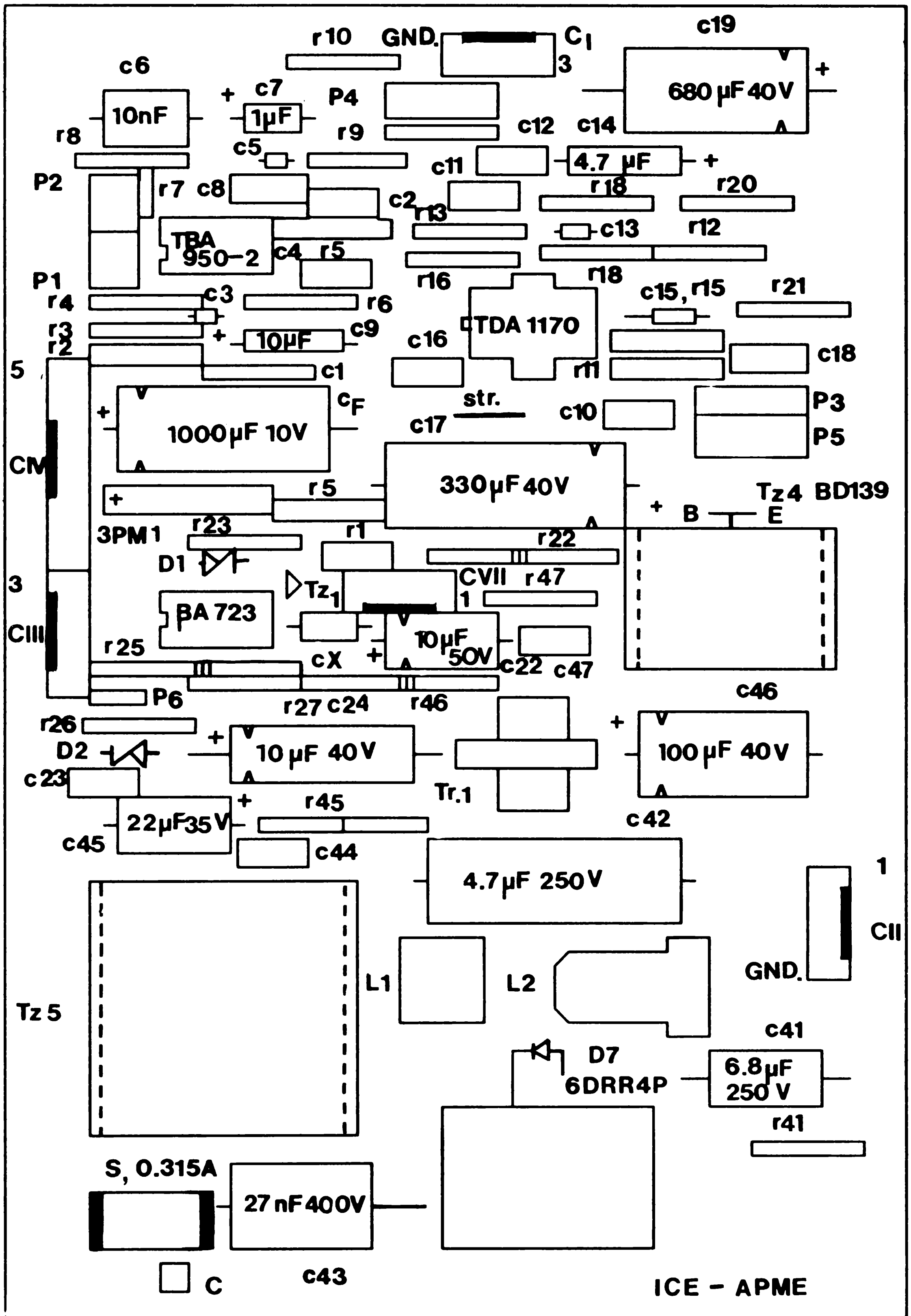




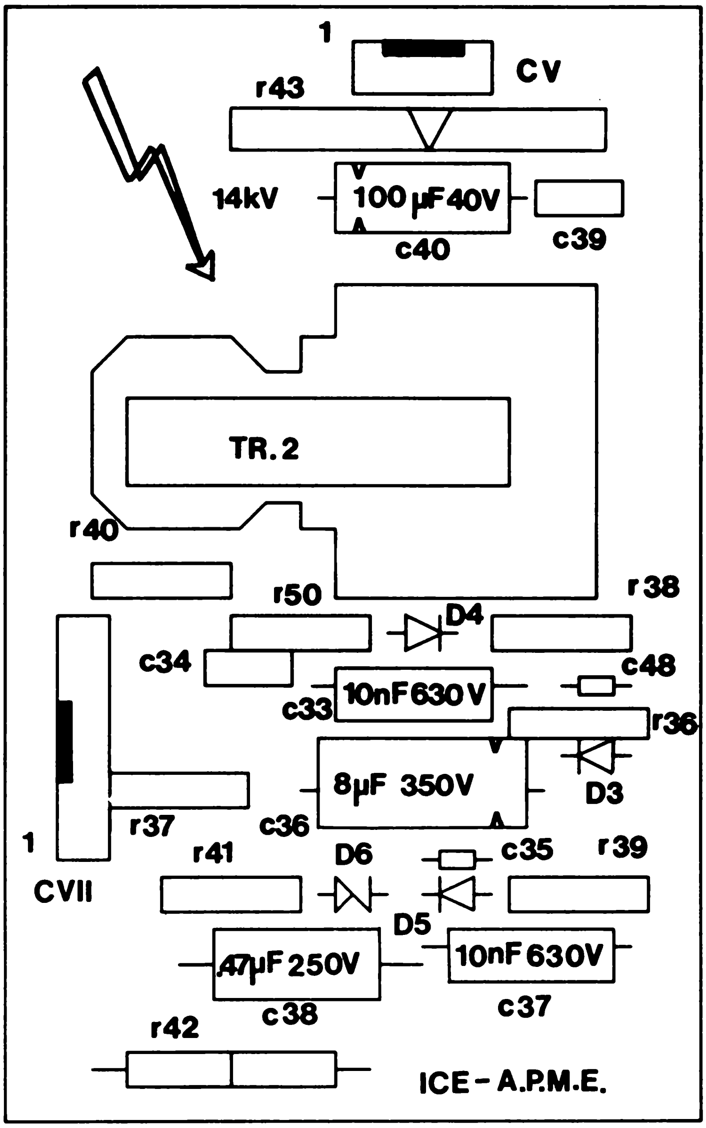
Măsurători valabile pentru
UAC REȚEA = 220V (min. ptr. -10%)

* se pune experimental
** se pune pentru 74S38

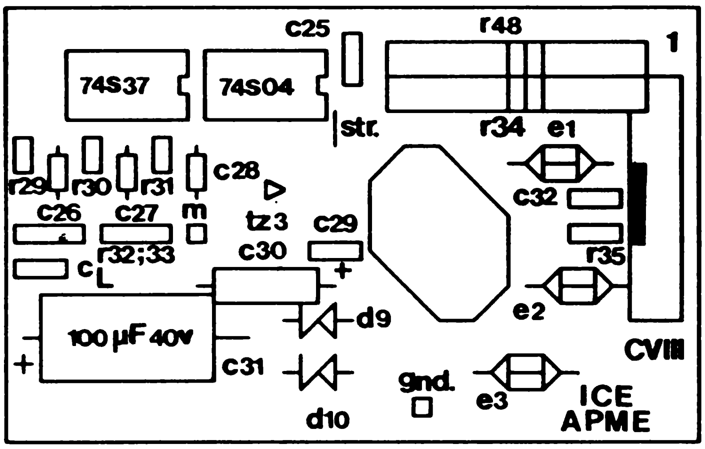
12. PLAN SERIGRAFIE VDS



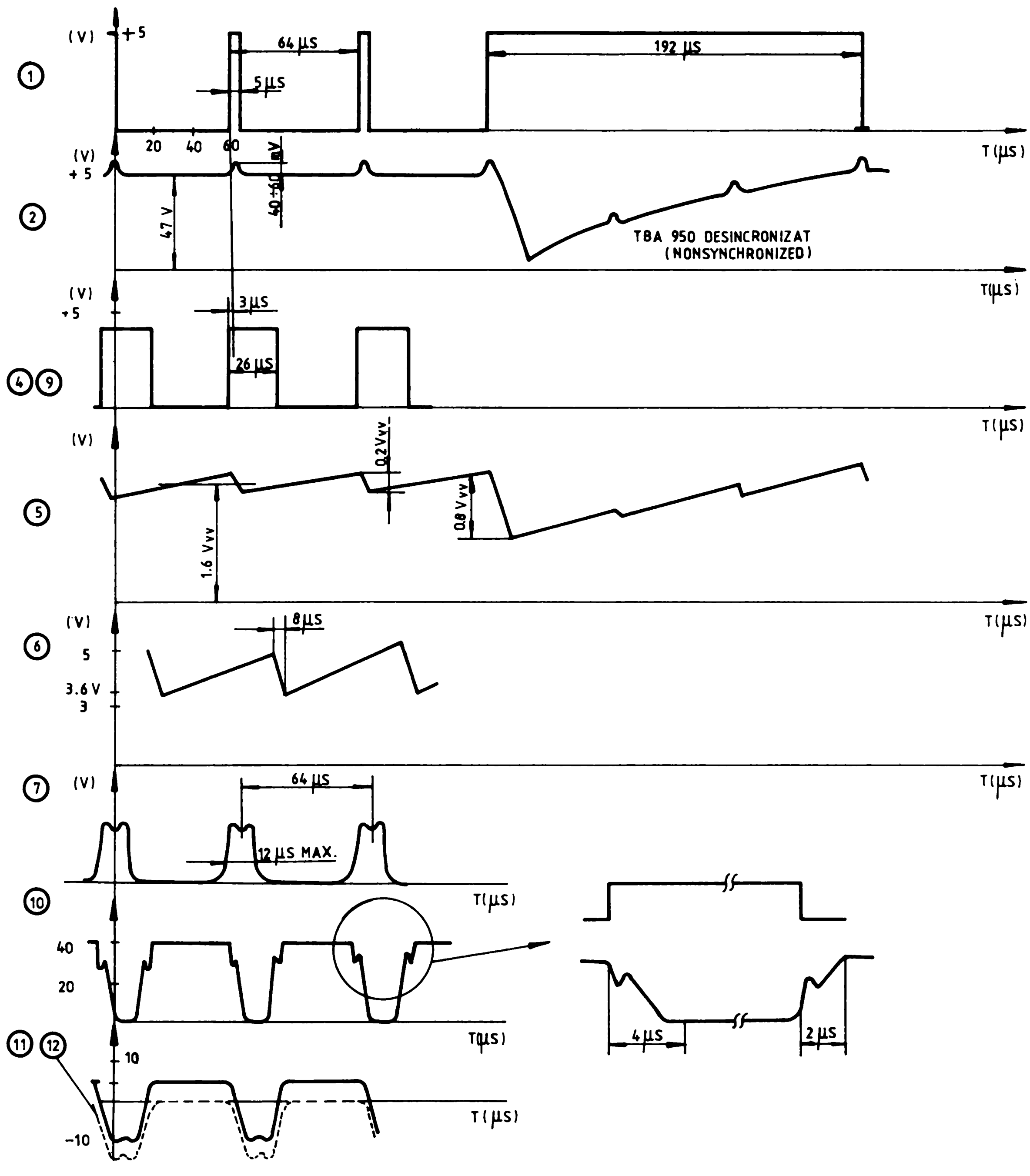
13. PLAN SERIGRAFIE VHV

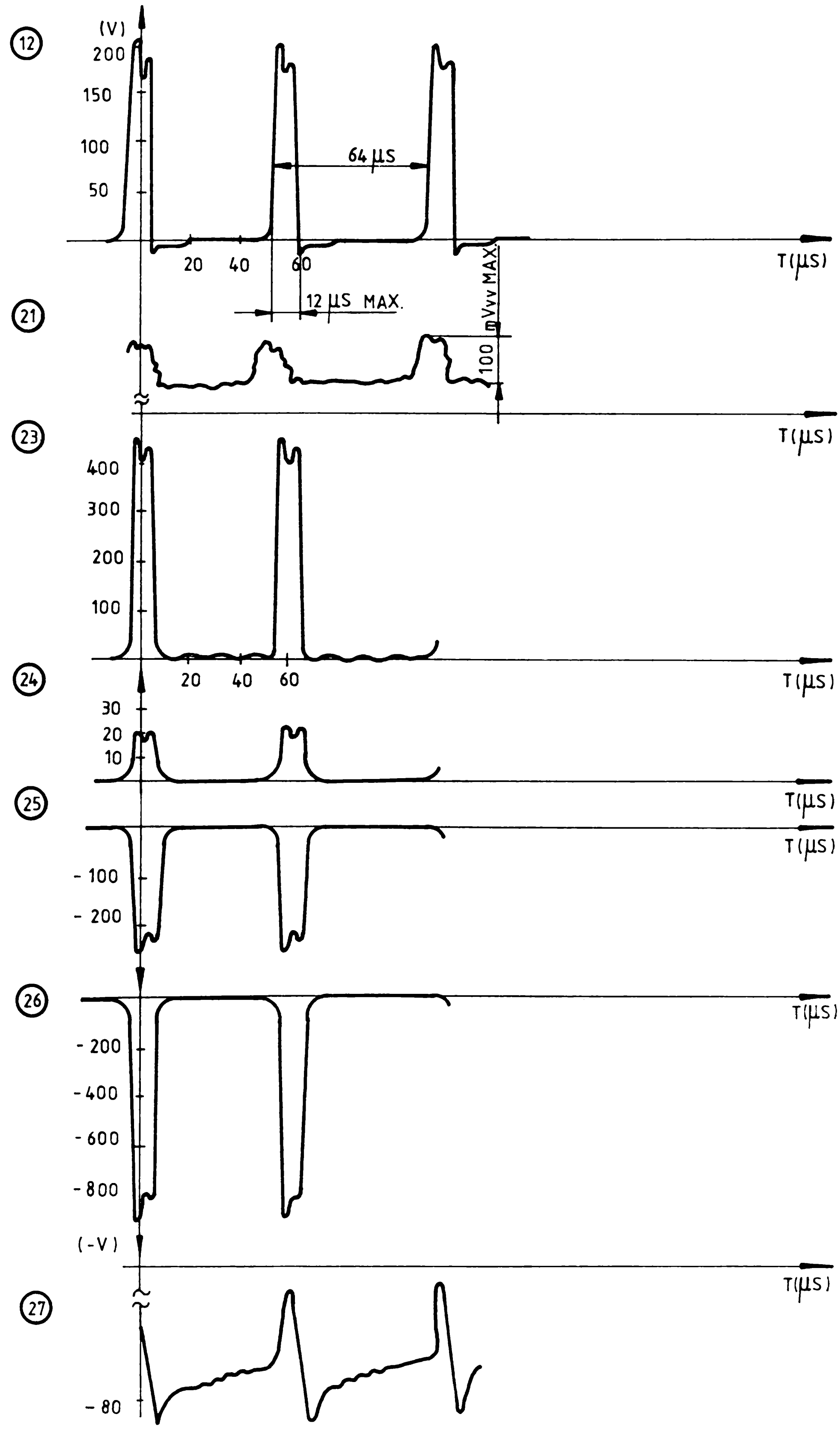


14. P L A N   S E R I G R A F I E   V D A

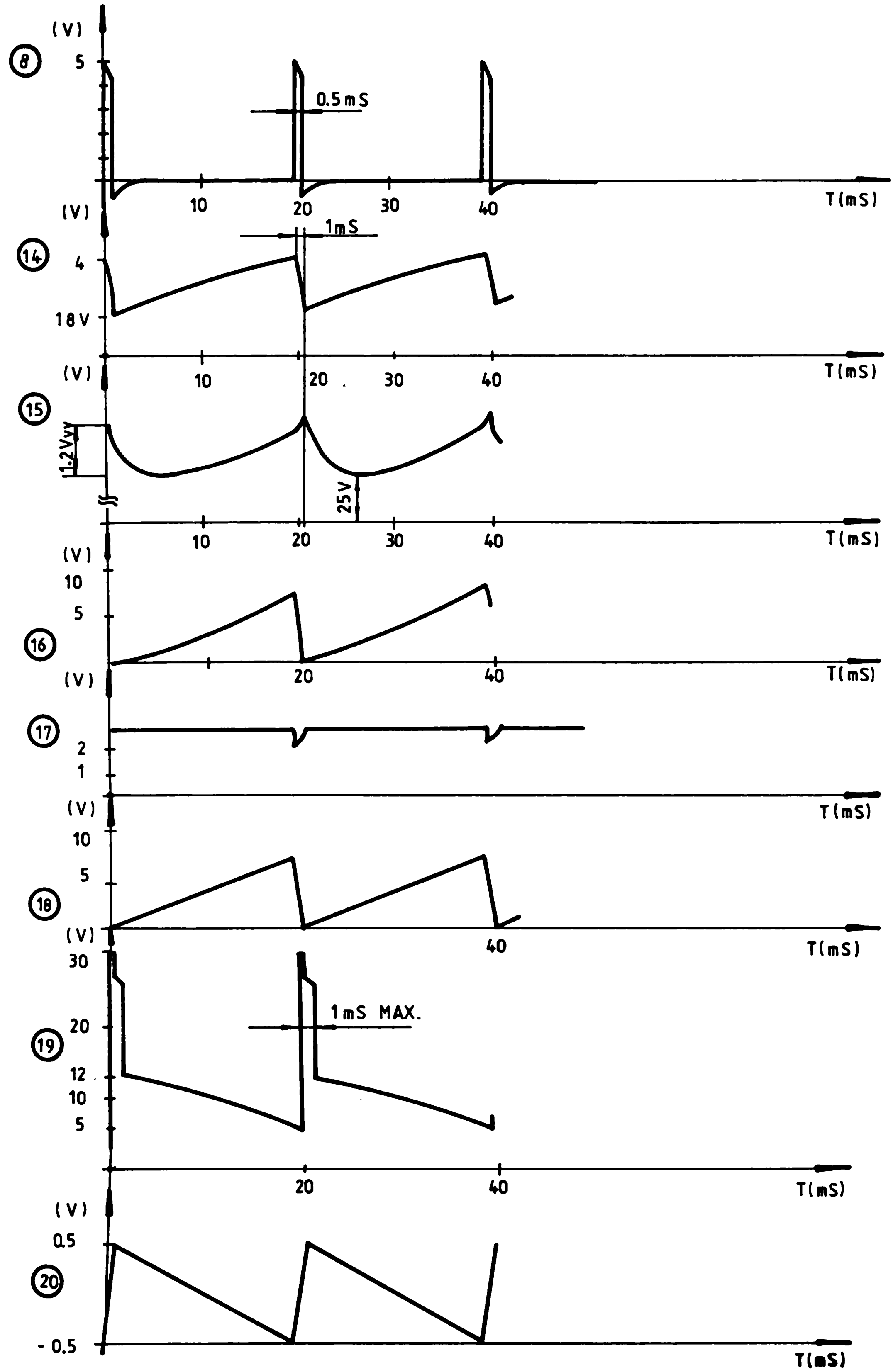


15. FORME DE UNDA

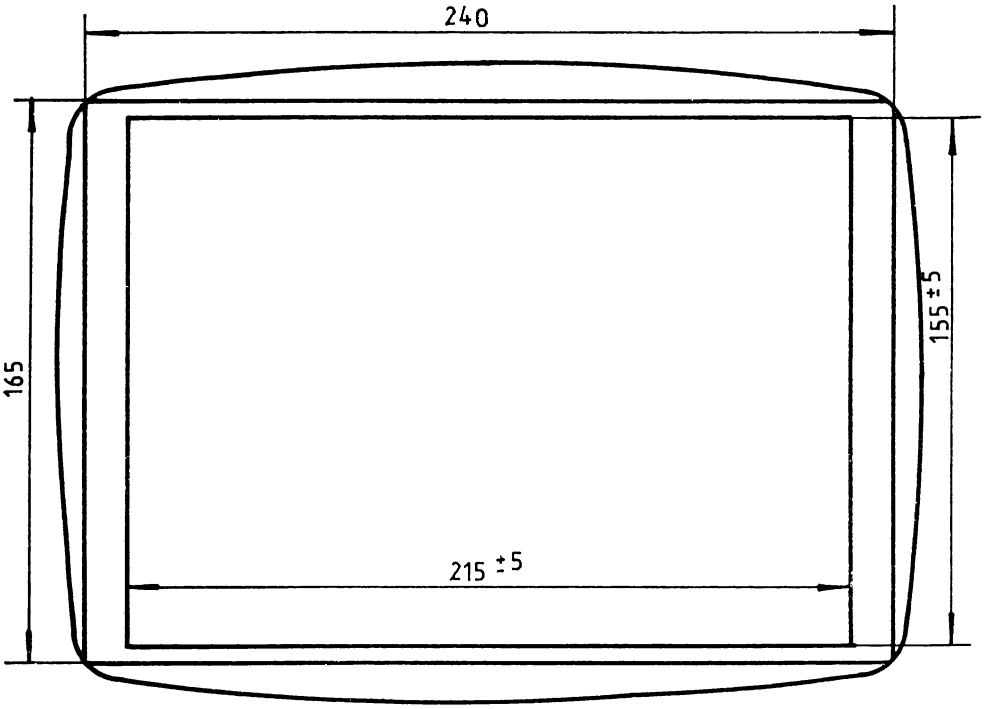




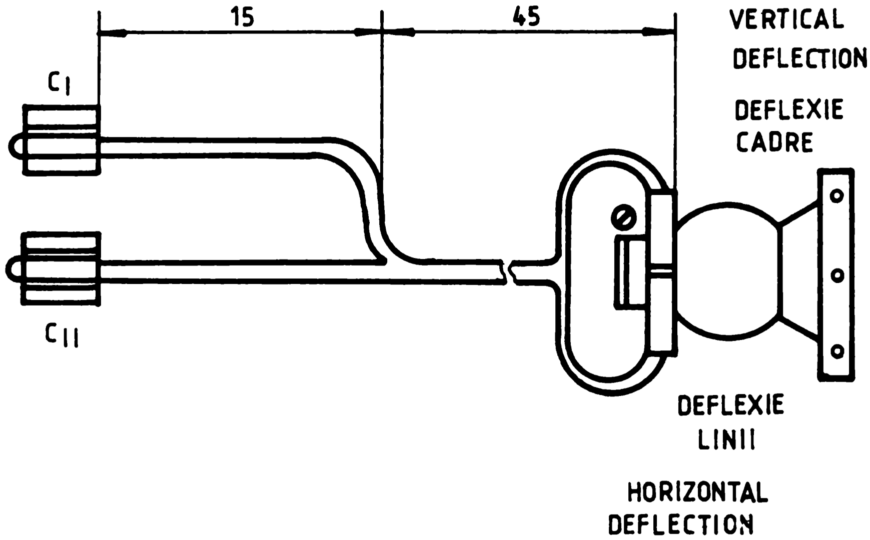
12
(V)
200
150
100
50
64 µS
20
40
60
T(µS)
12 µS MAX.
mVvv MAX.
100
21
T(µS)
23
400
300
200
100
20
40
60
T(µS)
24
30
20
10
T(µS)
25
T(µS)
- 100
- 200
26
T(µS)
- 200
- 400
- 600
- 800
(-V)
T(µS)
27
- 80

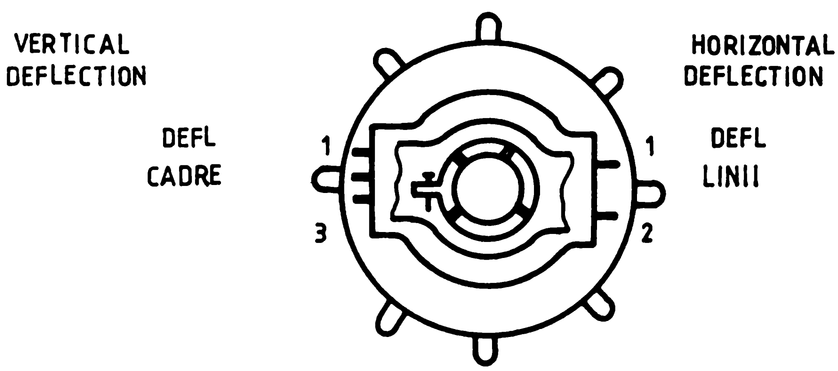

(V)
8
5
0.5mS
10
20
30
40
T(mS)
(V)
1mS
14
4
18V
10
20
30
40
T(mS)
(V)
15
1.2Vpp
25V
10
20
30
40
T(mS)
(V)
10
5
16
20
40
T(mS)
(V)
17
2
1
T(mS)
(V)
10
5
18
(V)
40
T(mS)
30
1mS MAX.
20
19
12
10
5
20
40
T(mS)
(V)
0.5
20
-0.5
T(mS)

16. A S P E C T R A S T E R



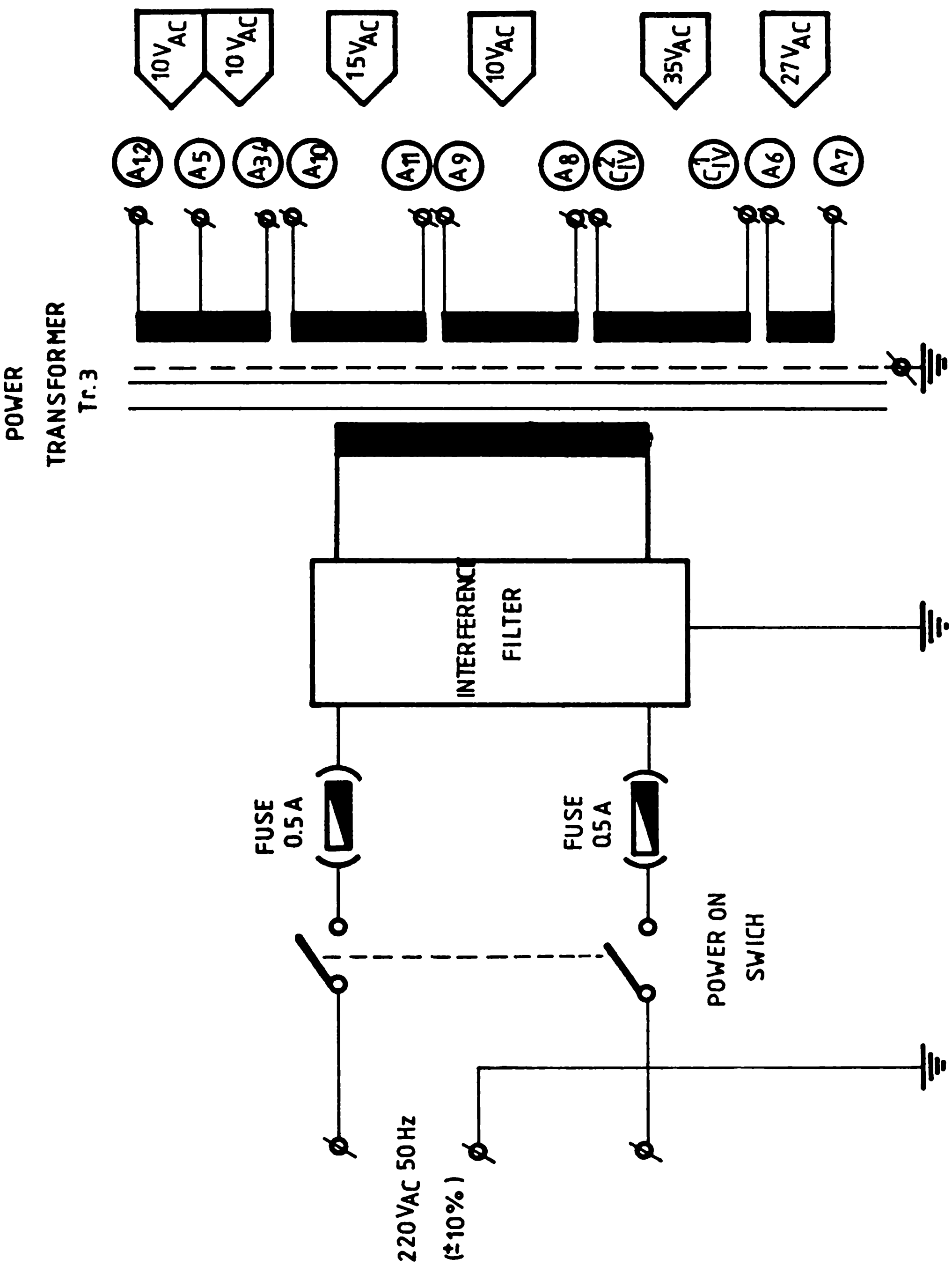
17. BOBINE DEFLEXIE



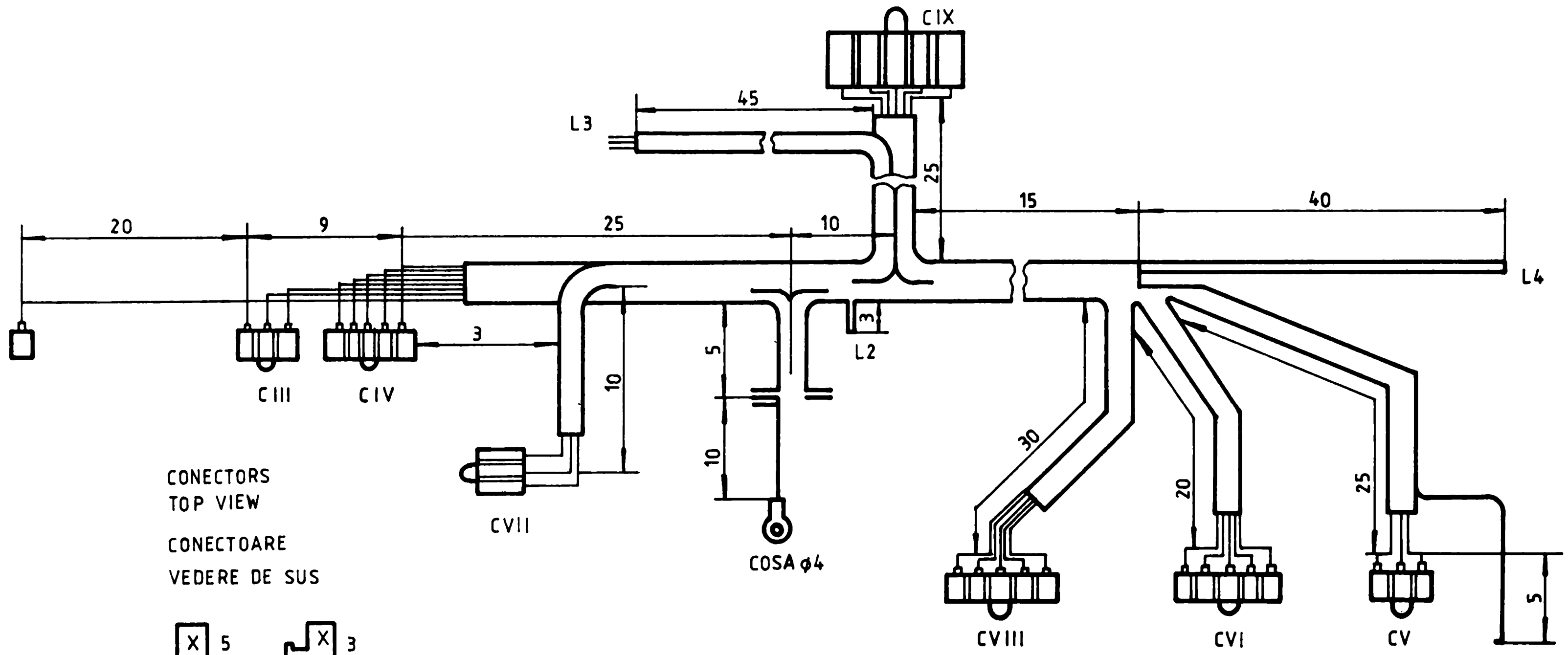


4	C_{II}^{2}	BOBINE DEFL LINII 2	60	MARON	TCLIY 7×0.2	
3	C_{II}^{1}	BOBINE DEFL LINII 1	60	NEGRU	TCLIY 7×0.2	
2	C_{I}^{3}	BOBINE DEFL CADRE 3	60	GALBEN	TCLIY 7×0.2	
1	C_{I}^{2}	BOBINE DEFL CADRE 1	60	VERDE	TCLIY 7×0.2	
Nr.	DE LA	PINA LA	L. CABLU (cm)	CULOARE	TIP CABLU	OBS.

18. T R A N S F O R M A T O R   R E T E A

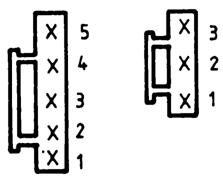


19. FORMA CABLU



CONECTORS
TOP VIEW

CONECTOARE
VEDERE DE SUS



Nr.	DE LA	PINA LA	CABLU	CULOARE	LUNG. cm.	OBS.	Nr.	DE LA	PINA LA	CABLU	CULOARE	LUNG. cm.	OBS.
12	CVII (2)	CIX (2)		TRESA C.E.			24	CVI (4)	L3	TLY7 × 0.2	BICOLOR	100	
11	CVII (3)	CIX (1)		CABLU ECRANAT	60		23	CVI (2)	L3	TLY7 × 0.2	BICOLOR	100	
10	CIV (5)	L1	TCLIY19 × 0.2	ALBASTRU	45		22	CVIII (4)	X	TCLIY19 × 0.2	ALBASTRU	55	Se lasă liber
9	CIV (4)	L2	TCLIY7 × 0.2	ROSU	45		21	CVIII (5)	CVI (3)	TCLIY7 × 0.2	NEGRU	40	
8	CIV (3)	L2	TCLIY19 × 0.2	ROSU	45		20	CVIII (3)	L3	TCLIY7 × 0.2	GRI	95	
7	CIV (2)	L4	TCLIY19 × 0.2	NEGRU	90		19	CVIII (4)	CIX (2)		TRESA C.E.		
6	CIV (1)	L4	TCLIY19 × 0.2	VERDE	90		18	CVIII (2)	CIX (3)		CABLU ECRANAT	65	
5	CIII (3)	L1	TCLIY7 × 0.2	VIOLET	45		17	L1	X	TCLIY7 × 0.2	ALBASTRU	10	Se lasă liber
4	CIII (2)	L1	TCLIY7 × 0.2	GALBEN	45		16	L1	CVI (5)	TCLIY19 × 0.2	ALBASTRU	45	
3	CIII (1)	CV (2)	TCLIY7 × 0.2	PORTOCALIU	80		15	L1	CIX (4)	TCLIY19 × 0.2	ALBASTRU	45	
2	CIII (1)	CVIII (1)	TCLIY7 × 0.2	VERDE-GALBEN	50		14	L1	CVIII (4)	TCLIY19 × 0.2	ALBASTRU	50	
1	C	CV (3)	TCLIY7 × 0.2	VERDE	90		13	CVII (2)	CV (1)	TCLIY19 × 0.2	MARON	100	

TĂIAȚI ÎN LUNGUL LINIEI

De la:

Numele: ....

Funcția: ....

Adresa la serviciu: ....

← SE PRESEAZĂ AICI →

INDOITI INDOIȚI

ice felix

IMPRIMAT PENTRU CORESPONDENȚĂ
TEHNICĂ ȘI COMERCIALĂ

Către:

INTREPRINDEREA DE CALCULATOARE ELECTRONICE

Compartimentul Pregătire a Documentației pentru Beneficiari

Str. Ing. GEORGE CONSTANTINESCU Nr. 2 - 78.009.- BUCURESTI

INDOIȚI INDOIȚI

← Se aplică adeziv aici. →

NOTA EDITORULUI :

ACEST FORMULAR ESTE DESTINAT SPORIRII RELAȚIILOR DE COLABORARE ÎNTRE BENEFICIARI ȘI INTREPRINDEREA NOASTRĂ.

GREȘELILE SEMNALATE, SUGESTIILE PENTRU COMPLETAREA SAU REDUCEREA MATERIALULUI TEMATIC PRECUM ȘI COMENTARIILE GENERALE VOR FI FOLOSITE PENTRU RIDICAREA NIVELULUI CALITATIV AL PUBLICAȚIILOR NOASTRE.

VĂ RUGĂM SĂ DEFINIȚI SUCCINT LOCAȚIA COMENTATĂ FOLOSIND CODUL PUBLICAȚIEI, NUMĂRUL DE PAGINĂ RÎND ȘI CARACTER, DUPĂ CAZ.

IMPRIMAT IN I.C.E.

FIȘA PENTRU COMENTARII :

Titlul publicației ______________________________

____

codul ____________ locația ______________________

____

ice felix ®
Data Processing Systems
78009 2 G.Constantinescu St., BUCAREST 2, ROMANIA, Tx.11626 felix r, ☎ 886030

ELECTRONUM FOREIGN TRADE COMPANY
70201 33 Al.Sahia St. BUCHAREST 2 ROMANIA
P.O. Box 1390 Tel. 90/13 88 37 Telex 11547 ; 11584